

Vitor Manuel Lourenço da Cruz

UMA ABORDAGEM COGNITIVA ÀS DIFICULDADES NA LEITURA: AVALIAÇÃO E INTERVENÇÃO

Dissertação apresentada na Faculdade de Motricidade Humana com vista à obtenção do grau de Doutor na Especialidade de Educação Especial e Reabilitação

Orientador:

- Professor Doutor Vítor Manuel Ferreira da Fonseca

Júri:

Presidente:

- Reitor da Universidade Técnica

Vogais:

- Doutor Leandro da Silva Almeida
- Doutor Vítor Manuel Ferreira da Fonseca
- Doutor Luís Augusto de Miranda Correia
- Doutora Maria Margarida Nunes Gaspar de Matos
- Doutor Pedro Jorge Moreira de Parrot Morato
- Doutor Francisco José Neves dos Santos

Volume I



UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA
FACULDADE DE MOTRICIDADE HUMANA

2005

Agradecimentos

O trabalho aqui apresentado, embora individual, é também o resultado de importantes participações e colaborações, que de uma forma directa ou indirecta contribuíram para a sua realização, pelo que gostaria de expressar publicamente, a todos, os meus agradecimentos e a mais profunda gratidão.

- Ao Professor Doutor Vitor da Fonseca, pela sua orientação, conhecimentos, disponibilidade, empenho e entusiasmo que sempre manifestou pelo tema desta dissertação.
- Aos meus colegas de Departamento, pelo seu interesse, disponibilidade, estímulo e amizade sempre presentes, bem como pelos seus conselhos na elaboração da dissertação.
- Ao Dr. Francisco Ruivo, Director da Escola Superior de Educação de Torres Novas, pela sua colaboração, nomeadamente na facilitação dos contactos com as escolas e professores envolvidos na nossa investigação.
- À direcção das diferentes escolas e às várias professoras envolvidas na nossa investigação.
- A todos os alunos da Licenciatura em Ensino Básico - 1º Ciclo da Escola Superior de Educação de Torres Novas que colaboraram na investigação.
- A todas as crianças que possibilitaram a concretização deste estudo.
- À Isabel, minha esposa, pelo apoio, incentivo, compreensão, bom humor e ternura com que me apoiou ao longo do Doutoramento e pela ajuda que me deu no tratamento estatístico dos dados da investigação.
- Às minhas filhas Patrícia e Catarina, pela atenção e tempo que não lhes dediquei e pelo amor com que mesmo assim me presentearam.
- À minha mãe e sogros, pelo modo como me foram acompanhando.

Índice

Agradecimentos	i
Índice	ii
Lista de Tabelas	vi
Lista de Figuras	ix
Lista de Gráficos	xi
Lista de Anexos	xiv
Introdução	1
Primeira Parte – Estudo Teórico	19
1. A Hierarquia da Linguagem	21
1.1. Os Sistemas da Linguagem	23
1.2. Linguagem Interior	25
1.3. Linguagem Auditiva ou Falada.	27
1.4. Linguagem Visual ou Escrita	29
1.5. Primeiro e Segundo Sistemas Simbólicos	34
1.6. Síntese.	38
2. Da Linguagem Falada à Linguagem Escrita	41
2.1. Origem da Escrita e Sistemas de Escrita	41
2.2. A Escrita Alfabética e a Aprendizagem da Leitura e da Escrita	48
2.3. Síntese.	53
3. Processos Cognitivos Implicados na Leitura	55
3.1. Processos de Nível Inferior ou de Descodificação	65
3.1.1. O Módulo Perceptivo	70
3.1.1. O Módulo Léxico	73
3.2. Processos de Nível Superior ou Compreensão.	80
3.2.1. O Módulo Sintático	85
3.2.1. O Módulo Semântico	87
3.3. Síntese.	89
4. Modelos de Leitura	93
4.1. Modelos Ascendentes (<i>Bottom-Up</i>)	95
4.2. Modelos Descendentes (<i>Top-Down</i>)	101
4.3. Modelos Interactivos	106
4.3.1. Modelos Interactivos Compensatórios.	109
4.4. Síntese.	114

5. Modelos de Aprendizagem da Leitura	117
5.1. Modelo de Perfetti	123
5.2. Modelo de Marsh, Friedman, Welsh & Desberg	126
5.3. Modelo de Frith.	129
5.4. Modelo de Ehri	135
5.5. Modelo de Chall	139
5.6. Modelo de Spear-Swerling & Sternberg.	142
5.7. Síntese.	147
6. Métodos de Ensino da Leitura	151
6.1. Métodos Fónicos ou Sintéticos.	155
6.2. Métodos Globais ou Analíticos	160
6.3. Qual o Melhor Método para o Ensino da Leitura ?	164
6.4. Recomendações Gerais para o Ensino da Leitura.	169
6.5. O Computador no Ensino da Leitura.	185
6.6. Síntese.	189
7. Dificuldades na Aprendizagem da Leitura	193
7.1. Dificuldades Gerais na Aprendizagem da Leitura	195
7.2. Dificuldades Específicas na Aprendizagem da Leitura	203
7.2.1. O Momento de Surgimento da Dislexia	208
7.2.1.1. Dislexia Adquirida ou Traumática	209
7.2.1.2. Dislexia de Desenvolvimento ou Evolutiva	219
7.2.2. Etiologia da Dislexia	226
7.2.3. Comportamentos de Leitura Alterados na Dislexia	239
7.2.3.1. Dificuldades ao Nível da Descodificação	239
7.2.3.2. Dificuldades ao Nível da Compreensão	241
7.2.3.3. Dificuldades ao Nível das Componentes da Leitura	243
7.3. Síntese.	243
8. A Leitura Como Uma Actividade Cognitiva	247
8.1. Processamento Fonológico e Leitura	248
8.2. Processos Distais Associados à Leitura	258
8.3. Síntese.	266
9. A Teoria PASS (Planificação, Atenção e processamentos Simultâneo e	
Sucessivo)	269
9.1. O Modelo PASS	270
9.1.1. A Leitura de Palavras e a Teoria PASS	284
9.2. O Sistema de Avaliação Cognitiva (SAC)	287
9.3. O Programa de Reeducação do PASS (PREP): Reeducação Cognitiva	
da Leitura	293

9.3.1. Fundamentos Teóricos do PREP	296
9.4.1.1. Quatro Origens.	297
9.3.1.2. Três Filosofias	307
9.3.1.3. Dois Exemplos.	311
9.3.1.4. Um Espírito.	314
9.3.2. O Essencial do PREP	314
9.4. Síntese.	321
Segunda Parte – Estudo Empírico	325
1. Introdução	327
2. Estudo I - Identificação Precoce das Dificuldades na Leitura	333
2.1. Metodologia	343
2.1.1. Objectivos e Hipóteses de Trabalho	343
2.1.2. Amostra	344
2.1.3. Procedimentos	347
2.1.4. Instrumentos	351
2.1.4.1. Processamento Visual	351
2.1.4.2. Processamento Fonológico.	352
2.1.4.3. Processamento Cognitivo	356
2.1.4.4. Leitura	361
2.2. Apresentação dos Resultados	363
2.2.1. Análise Preliminar dos Dados	364
2.2.2. Análise Factorial.	372
2.2.3. Regressão Linear Múltipla	375
2.3. Análise e Discussão dos Resultados	376
2.4. Conclusões e Implicações Pedagógicas	384
3. Estudo II - Reeducação das Dificuldades na Leitura	389
3.1. Metodologia	398
3.1.1. Objectivos e Hipóteses de Trabalho	398
3.1.2. Amostra	400
3.1.3. Procedimentos	406
3.1.4. Instrumentos	411
3.1.4.1. Programa de Reeducação do PASS Informatizado	412
3.1.4.2. Programa de Reeducação do PASS Convencional	412
3.1.4.3. Abordagem Baseada no Significado.	419
3.2. Apresentação dos Resultados	420
3.2.1. Apresentação dos Resultados do Estudo Intra-Grupo.	423
3.2.2. Apresentação dos Resultados do Estudo Inter-Grupo.	441
3.3. Análise e Discussão dos Resultados	461

3.4. Conclusões e Implicações Pedagógicas	471
4. Estudo III - Prevenção das Dificuldades na Leitura.	481
4.1. Metodologia	486
4.1.1. Objectivos e Hipóteses de Trabalho	486
4.1.2. Amostra	487
4.1.3. Procedimentos	492
4.1.4. Instrumentos	497
4.2. Apresentação dos Resultados	497
4.2.1. Apresentação dos Resultados do Estudo Intra-Grupo.	500
4.2.2. Apresentação dos Resultados do Estudo Inter-Grupos	504
4.3. Análise e Discussão dos Resultados	514
4.4. Conclusões e Implicações Pedagógicas	516
Conclusões.	523
Referências Bibliográficas.	549
Anexos	575

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Componentes e provas da Bateria Standard do SAC	290
Tabela 2 - Número de anos de frequência do jardim de infância das crianças da . . . amostra do Estudo I	344
Tabela 3 - Normas em percentis, médias e desvios padrão por níveis etários . . . (em anos e meses) e desempenhos, média e desvio padrão da amostra do Estudo I	345
Tabela 4 - Resultados da Escala de Graffar para a amostra do Estudo I.	346
Tabela 5 - Estatística descritiva das variáveis independentes do Estudo I	365
Tabela 6 - Matriz de correlações das variáveis do Estudo I.	366
Tabela 7 - Estatística descritiva das variáveis do Estudo I após transformação . .	369
Tabela 8 - Matriz de correlações das variáveis transformadas do Estudo I. . . .	370
Tabela 9 - Correlações entre as variáveis independentes e a variável dependente do Estudo I antes e depois das transformações	371
Tabela 10 - Análise das componentes principais, com rotação Varimax e convergência em 5 iterações	374
Tabela 11 - Modelo de regressão linear <i>piecewise</i> com <i>breakpoint</i>	376
Tabela 12 - Número de anos de frequência do jardim de infância das crianças da . . amostra do Estudo II	401
Tabela 13 - Normas em percentis, médias e desvios padrão por níveis etários . . . (em anos e meses) e desempenhos, média e desvio padrão da amostra do Estudo II, para a prova Matrizes Progressivas Coloridas . . . de Raven	402
Tabela 14 - Resultados da Escala de Graffar para a amostra do Estudo II	402
Tabela 15 - Médias e desvios padrão dos resultados dos grupos do Estudo II, . . . para a prova Leitura de Palavras	403
Tabela 16 - Médias e desvios padrão das idades em meses dos grupos do Estudo II	403
Tabela 17 - Médias e desvios padrão do nível sócio-económico dos grupos do . . . do Estudo II	404
Tabela 18 - Médias e desvios padrão do número de anos de frequência do jardim de infância dos grupos do Estudo II	404
Tabela 19 - Médias e desvios padrão do factor <i>g</i> de inteligência dos grupos do . . . Estudo II	405

Tabela 20 - Planeamento quase-experimental do Estudo II	409
Tabela 21 - Médias e desvios padrão das provas do grupo PREP I. (PREP Informatizado) nos diferentes momentos de avaliação	423
Tabela 22 - Médias e desvios padrão das provas do grupo PREP C. (PREP Convencional) nos diferentes momentos de avaliação	424
Tabela 23 - Médias e desvios padrão das provas do grupo A.B.S. (Abordagem Baseada no Significado) nos diferentes momentos de avaliação	424
Tabela 24 - Resultados estatísticos da comparação intra-grupo no grupo PREP I.	426
Tabela 25 - Resultados estatísticos da comparação intra-grupo no grupo PREP C.	426
Tabela 26 - Resultados estatísticos da comparação intra-grupo no grupo A.B.S..	427
Tabela 27 - Ganhos médios obtidos pelos grupos PREP I., PREP C. e A.B.S. na comparação entre os três momentos de avaliação nas diferentes provas	442
Tabela 28 - Resultados estatísticos da comparação inter-grupos (PREP I. vs. PREP C.)	444
Tabela 29 - Resultados estatísticos da comparação inter-grupos (PREP I. vs. A.B.S.)	444
Tabela 30 - Resultados estatísticos da comparação inter-grupos (PREP C. vs. A.B.S.)	445
Tabela 31 - Número de anos de frequência do jardim de infância das crianças da amostra do Estudo III	488
Tabela 32 - Resultados da Escala de Graffar para a amostra do Estudo III.	489
Tabela 33 - Médias e desvios padrão dos resultados dos grupos do Estudo III, para o somatório das provas	490
Tabela 34 - Médias e desvios padrão das idades em meses dos grupos do Estudo III	490
Tabela 35 - Médias e desvios padrão do nível sócio-económico dos grupos do do Estudo III	491
Tabela 36 - Médias e desvios padrão do número de anos de frequência do jardim de infância dos grupos do Estudo III.	491
Tabela 37 - Planeamento quase-experimental do Estudo II.	495
Tabela 38 - Médias e desvios padrão das provas do grupo Experimental nos diferentes momentos de avaliação	500
Tabela 39 - Médias e desvios padrão das provas do grupo de Controlo. nos diferentes momentos de avaliação	500
Tabela 40 - Resultados estatísticos da comparação intra-grupo nos grupos do Estudo III	501

Tabela 41 - Ganhos médios obtidos pelo GE e pelo GC na comparação	
entre os dois momentos de avaliação nas diferentes provas.	505
Tabela 42 - Resultados estatísticos da comparação inter-grupos (GE vs. GC). . . .	507
Tabela 43 - Médias e desvios padrão das provas de leitura do grupo Experimental,. do grupo de Controlo e da amostra do Estudo II nos diferentes	
momentos de avaliação	511
Tabela 44 - Resultados estatísticos da comparação inter-grupos (GE vs. GC	
vs. amostra do Estudo II), na prova <i>Leitura de Palavras</i> e na prova	
<i>Leitura de Pseudo-Palavras</i>	512

Lista de Figuras

Figura 1 - Adaptação do modelo da hierarquia da linguagem de Myklebust	24
Figura 2 - Adaptação do modelo em cascata da hierarquia da linguagem	24
Figura 3 - As três faces da linguagem	24
Figura 4 - Relação entre as três faces da linguagem	25
Figura 5 - Esquema de funções e interacções implicadas na leitura e na escrita	31
Figura 6 - Formas de linguagem e o centro da linguagem que as integra	35
Figura 7 - Relação entre os sistemas de linguagem	36
Figura 8 - Diferenças e semelhanças entre as linguagens falada e escrita	37
Figura 9 - Fases do desenvolvimento da escrita	43
Figura 10 - Classificação das línguas de acordo com a regularidade fonética	49
Figura 11 - Oito níveis hierárquicos de processamento de informação na leitura	58
Figura 12 - Relação entre a leitura e o sistema de linguagem	63
Figura 13 - Compreensão na Leitura	81
Figura 14 - Modelo ascendente de Gough	98
Figura 15 - Modelo descendente de Goodman	105
Figura 16 - Modelo interactivo de Rumelhart	108
Figura 17 - Modelo funcional simples dos processos cognitivos envolvidos no reconhecimento, compreensão e leitura de palavras	111
Figura 18 - Etapas de aprendizagem da leitura propostas por Frith	132
Figura 19 - Modelo em seis etapas de aprendizagem da leitura e da escrita	133
Figura 20 - Modelo de aquisição e de dificuldades na leitura	144
Figura 21 - Modelo de aprendizagem da leitura	148
Figura 22 - Causas dos atrasos na leitura.	194
Figura 23 - Tipos de dislexia adquirida	211
Figura 24 - Tipos de dislexia de desenvolvimento	223
Figura 25 - Três regiões do cérebro envolvidas na leitura	230
Figura 26 - A estrutura lógica da dislexia	233
Figura 27 - Descodificação ou identificação de palavras	249
Figura 28 - Modelo PASS de habilidades cognitivas	273
Figura 29 - Diagrama do processo de planificação	277
Figura 30 - Diagrama da relação activação-atenção	278
Figura 31 - Diagrama do processamento simultâneo	279
Figura 32 - Diagrama do processamento sucessivo	280

Figura 33 - Processos subjacentes ao reconhecimento das palavras	285
Figura 34 - Diagrama das fundações teóricas do PREP	296

Lista de Gráficos

Gráfico 1 - Médias obtidas pelos grupos PREP I., PREP C. e A.B.S. nas medidas pré-tratamento, de aquisição e de retenção, na prova <i>Leitura de Palavras</i>	428
Gráfico 2 - Médias obtidas pelos grupos PREP I., PREP C. e A.B.S. nas medidas pré-tratamento, de aquisição e de retenção, na prova <i>Leitura de Pseudo-Palavras</i>	429
Gráfico 3 - Médias obtidas pelos grupos PREP I., PREP C. e A.B.S. nas medidas pré-tratamento, de aquisição e de retenção, na prova <i>Emparelhamento de Números.</i>	430
Gráfico 4 - Médias obtidas pelos grupos PREP I., PREP C. e A.B.S. nas medidas pré-tratamento, de aquisição e de retenção, na prova <i>Planificação de Códigos</i>	431
Gráfico 5 - Médias obtidas pelos grupos PREP I., PREP C. e A.B.S. nas medidas pré-tratamento, de aquisição e de retenção, na prova <i>Atenção Expressiva</i>	432
Gráfico 6 - Médias obtidas pelos grupos PREP I., PREP C. e A.B.S. nas medidas pré-tratamento, de aquisição e de retenção, na prova <i>Deteção de Números</i>	433
Gráfico 7 - Médias obtidas pelos grupos PREP I., PREP C. e A.B.S. nas medidas pré-tratamento, de aquisição e de retenção, na prova <i>Matrizes Não-Verbais</i>	434
Gráfico 8 - Médias obtidas pelos grupos PREP I., PREP C. e A.B.S. nas medidas pré-tratamento, de aquisição e de retenção, na prova <i>Relações Verbais-Espaciais</i>	435
Gráfico 9 - Médias obtidas pelos grupos PREP I., PREP C. e A.B.S. nas medidas pré-tratamento, de aquisição e de retenção, na prova <i>Séries de Palavras</i>	436
Gráfico 10 - Médias obtidas pelos grupos PREP I., PREP C. e A.B.S. nas. medidas pré-tratamento, de aquisição e de retenção, na prova <i>Repetição de Frases</i>	437
Gráfico 11 - Médias obtidas pelos grupos PREP I., PREP C. e A.B.S. nas. medidas pré-tratamento, de aquisição e de retenção, na prova <i>Discriminação Auditiva - Modelo I</i>	438

Gráfico 12 - Médias obtidas pelos grupos PREP I., PREP C. e A.B.S. nas	
medidas pré-tratamento, de aquisição e de retenção, na prova	
<i>Discriminação Auditiva - Modelo II</i>	439
Gráfico 13 - Médias obtidas pelos grupos PREP I., PREP C. e A.B.S. nas	
medidas pré-tratamento, de aquisição e de retenção, na prova	
<i>Reconstrução Fonémica</i>	440
Gráfico 14 - Médias obtidas pelos grupos PREP I., PREP C. e A.B.S. nas	
medidas pré-tratamento, de aquisição e de retenção, na prova	
<i>Segmentação Fonémica</i>	441
Gráfico 15 - Médias obtidas nas medidas de pré-tratamento, de aquisição e de . .	
retenção pelos grupos PREP I., PREP C. e A.B.S., na prova	
<i>Leitura de Palavras</i>	446
Gráfico 16 - Médias obtidas nas medidas de pré-tratamento, de aquisição e de . .	
retenção pelos grupos PREP I., PREP C. e A.B.S., na prova	
<i>Leitura de Pseudo-Palavras</i>	447
Gráfico 17 - Médias obtidas nas medidas de pré-tratamento, de aquisição e de . .	
retenção pelos grupos PREP I., PREP C. e A.B.S., na prova	
<i>Emparelhamento de Números</i>	448
Gráfico 18 - Médias obtidas nas medidas de pré-tratamento, de aquisição e de . .	
retenção pelos grupos PREP I., PREP C. e A.B.S., na prova	
<i>Planificação de Códigos</i>	449
Gráfico 19 - Médias obtidas nas medidas de pré-tratamento, de aquisição e de . .	
retenção pelos grupos PREP I., PREP C. e A.B.S., na prova	
<i>Atenção Expressiva</i>	450
Gráfico 20 - Médias obtidas nas medidas de pré-tratamento, de aquisição e de . .	
retenção pelos grupos PREP I., PREP C. e A.B.S., na prova	
<i>Deteção de Números</i>	451
Gráfico 21 - Médias obtidas nas medidas de pré-tratamento, de aquisição e de . .	
retenção pelos grupos PREP I., PREP C. e A.B.S., na prova	
<i>Matrizes Não-Verbais</i>	452
Gráfico 22 - Médias obtidas nas medidas de pré-tratamento, de aquisição e de . .	
retenção pelos grupos PREP I., PREP C. e A.B.S., na prova	
<i>Relações Verbais-Espaciais</i>	454
Gráfico 23 - Médias obtidas nas medidas de pré-tratamento, de aquisição e de . .	
retenção pelos grupos PREP I., PREP C. e A.B.S., na prova	
<i>Séries de Palavras</i>	455

Gráfico 24 - Médias obtidas nas medidas de pré-tratamento, de aquisição e de retenção pelos grupos PREP I., PREP C. e A.B.S., na prova <i>Repetição de Frases</i>	456
Gráfico 25 - Médias obtidas nas medidas de pré-tratamento, de aquisição e de retenção pelos grupos PREP I., PREP C. e A.B.S., na prova <i>Discriminação Auditiva - Modelo I</i>	457
Gráfico 26 - Médias obtidas nas medidas de pré-tratamento, de aquisição e de retenção pelos grupos PREP I., PREP C. e A.B.S., na prova <i>Discriminação Auditiva - Modelo II</i>	458
Gráfico 27 - Médias obtidas nas medidas de pré-tratamento, de aquisição e de retenção pelos grupos PREP I., PREP C. e A.B.S., na prova <i>Reconstrução Fonémica</i>	459
Gráfico 28 - Médias obtidas nas medidas de pré-tratamento, de aquisição e de retenção pelos grupos PREP I., PREP C. e A.B.S., na prova <i>Segmentação Fonémica</i>	461
Gráfico 29 - Médias obtidas pelos GE e GC nas medidas de pré-tratamento e de pós-tratamento, na prova <i>Discriminação Auditiva - Modelo II</i>	502
Gráfico 30 - Médias obtidas pelos GE e GC nas medidas de pré-tratamento e de pós-tratamento, na prova <i>Sons de Letras</i>	503
Gráfico 31 - Médias obtidas pelos GE e GC nas medidas de pré-tratamento e de pós-tratamento, na prova <i>Deteção de Números</i>	503
Gráfico 32 - Médias obtidas pelos GE e GC nas medidas de pré-tratamento e de pós-tratamento, na prova <i>Séries de Palavras</i>	504
Gráfico 33 - Médias obtidas nas medidas de pré-tratamento e de pós-tratamento pelo GE e pelo GC, na prova <i>Discriminação Auditiva - Modelo II</i>	508
Gráfico 34 - Médias obtidas nas medidas de pré-tratamento e de pós-tratamento pelo GE e pelo GC, na prova <i>Sons de Letras</i>	509
Gráfico 35 - Médias obtidas nas medidas de pré-tratamento e de pós-tratamento pelo GE e pelo GC, na prova <i>Deteção de Números</i>	510
Gráfico 36 - Médias obtidas nas medidas de pré-tratamento e de pós-tratamento pelo GE e pelo GC, na prova <i>Séries de Palavras</i>	511
Gráfico 37 - Médias obtidas pelo GE, pelo GC e pela amostra do Estudo II, na prova <i>Leitura de Palavras</i> e na prova <i>Leitura de Pseudo-Palavras</i>	513

Lista de Anexos

- Anexo 1** - *Output* - Estatística descritiva das idades das crianças do Estudo I
- Anexo 2** - *Output* - Frequências e percentagens do número de anos de frequência do jardim de infância das crianças do Estudo I
- Anexo 3** - Folha de Registo - *Matrizes Progressivas Coloridas de Raven*
- Anexo 4** - *Output* - Estatística descritiva e percentis da prova *Matrizes Progressivas Coloridas de Raven* da amostra do Estudo I
- Anexo 5** - Classificação Social Internacional de Graffar (Escala de Graffar)
- Anexo 6** - *Output* - Frequências e percentagens na Escala de Graffar da amostra do Estudo I
- Anexo 7** - Carta dirigida ao Director Regional de Educação de Lisboa
- Anexo 8** - Carta da Direcção Regional de Educação de Lisboa
- Anexo 9** - Pedido de autorização aos encarregados de educação das crianças do Estudo I
- Anexo 10** - Ficha de Identificação do Aluno
- Anexo 11** - Questionário aos Professores
- Anexo 12** - Folha de Registo - *Leitura de Palavras*
- Anexo 13** - Folha de Registo - *Leitura de Pseudo-Palavras*
- Anexo 14** - Folha de Registo - *Discriminação Visual de Símbolos Gráficos*
- Anexo 15** - Folha de Registo - *Discriminação Visual de Letras*
- Anexo 16** - Folha de Registo - *Teste de Discriminação Auditiva - Modelo I*
- Anexo 17** - Folha de Registo - *Teste de Discriminação Auditiva - Modelo II*
- Anexo 18** - Folha de Registo - *Reconstrução Fonémica*
- Anexo 19** - Folha de Registo - *Segmentação Fonémica*
- Anexo 20** - Folha de Registo - *Nome de Letras*
- Anexo 21** - Folha de Registo - *Sons de Letras*
- Anexo 22** - Folha de Registo - *Emparelhamento de Números*
- Anexo 23** - Folha de Registo - *Planificação de Códigos*
- Anexo 24** - Folha de Registo - *Atenção Expressiva*
- Anexo 25** - Folha de Registo - *Detecção de Números*
- Anexo 26** - Folha de Registo - *Matrizes Não-Verbais*
- Anexo 27** - Folha de Registo - *Relações Verbais-Espaciais*
- Anexo 28** - Folha de Registo - *Séries de Palavras*
- Anexo 29** - Folha de Registo - *Repetição de Frases*
- Anexo 30** - *Output* - Histogramas das variáveis do Estudo I

- Anexo 31** - *Output* - Estatística descritiva das variáveis do Estudo I
- Anexo 32** - *Output* - Matriz de correlações das variáveis do Estudo I
- Anexo 33** - *Output* - Estatística descritiva das variáveis do Estudo I após transformação
- Anexo 34** - *Output* - Matriz de correlações das variáveis do Estudo I após transformação
- Anexo 35** - *Output* - Valores do Teste de KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) e do Teste de Bartlett
- Anexo 36** - *Output* - Tabela da Variância Explicada
- Anexo 37** - *Output* - Análise das componentes principais, com rotação Varimax e convergência em 5 iterações
- Anexo 38** - *Output* - Modelo de regressão linear *piecewise* com *breakpoint*
- Anexo 39** - *Output* - Percentil 26 das provas de leitura da amostra do Estudo I
- Anexo 40** - *Output* - Estatística descritiva das idades das crianças do Estudo II
- Anexo 41** - *Output* - Frequências e percentagens do número de anos de frequência do jardim de infância das crianças do Estudo II
- Anexo 42** - *Output* - Estatística descritiva e percentis da prova *Matrizes Progressivas Coloridas de Raven* da amostra do Estudo II
- Anexo 43** - *Output* - Frequências e percentagens na Escala de Graffar da amostra do Estudo II
- Anexo 44** - *Output* - Estatística descritiva da prova Leitura de Palavras nos grupos do Estudo II
- Anexo 45** - *Output* - Teste de Normalidade da prova Leitura de Palavras nos grupos do Estudo II
- Anexo 46** - *Output* - ANOVA na prova Leitura de Palavras do Estudo II
- Anexo 47** - *Output* - Estatística descritiva da idade nos grupos do Estudo II
- Anexo 48** - *Output* - Teste de Normalidade nas idades nos grupos do Estudo II
- Anexo 49** - *Output* - ANOVA nas idades das crianças dos grupos do Estudo II
- Anexo 50** - *Output* - Estatística descritiva da Escala de Graffar nos grupos do Estudo II
- Anexo 51** - *Output* - Teste de Normalidade na Escala de Graffar nos grupos do Estudo II
- Anexo 52** - *Output* - Teste de Kruskal Wallis na Escala de Graffar das crianças dos grupos do Estudo II
- Anexo 53** - *Output* - Estatística descritiva da frequência do jardim de infância nos grupos do Estudo II
- Anexo 54** - *Output* - Teste de Normalidade na frequência do jardim de infância nos grupos do Estudo II
- Anexo 55** - *Output* - Teste de Kruskal Wallis na frequência do jardim de infância das crianças dos grupos do Estudo II

- Anexo 56** - *Output* - Estatística descritiva das *Matrizes Progressivas Coloridas de Raven* nos grupos do Estudo II
- Anexo 57** - *Output* - Teste de Normalidade nas *Matrizes Progressivas Coloridas de Raven* nos grupos do Estudo II
- Anexo 58** - *Output* - ANOVA nas *Matrizes Progressivas Coloridas de Raven* das crianças dos grupos do Estudo II
- Anexo 59** - *Output* - Número de crianças que leram menos de 33 palavras na prova *Leitura de Palavras* ou menos de 28 palavras na prova *Leitura de Pseudo-Palavras* no final do Estudo I
- Anexo 60** - Pedido de autorização aos encarregados de educação das crianças do Estudo II
- Anexo 61** - Textos da Abordagem Baseada no Significado
- Anexo 62** - *Output* - Estatística descritiva das provas do grupo PREP I. nos diferentes momentos de avaliação
- Anexo 63** - *Output* - Estatística descritiva das provas do grupo PREP C. nos diferentes momentos de avaliação
- Anexo 64** - *Output* - Estatística descritiva das provas do grupo A.B.S. nos diferentes momentos de avaliação
- Anexo 65** - *Output* - Teste de Normalidade nas provas dos grupos do Estudo II
- Anexo 66** - *Output* - Resultados estatísticos da comparação intra-grupo no grupo PREP I.
- Anexo 67** - *Output* - Resultados estatísticos da comparação intra-grupo no grupo PREP C.
- Anexo 68** - *Output* - Resultados estatísticos da comparação intra-grupo no grupo A.B.S.
- Anexo 69** - *Output* - Resultados estatísticos da comparação inter-grupos (PREP I. vs. PREP C.)
- Anexo 70** - *Output* - Resultados estatísticos da comparação inter-grupos (PREP I. vs. A.B.S.)
- Anexo 71** - *Output* - Resultados estatísticos da comparação inter-grupos (PREP C. vs. A.B.S.)
- Anexo 72** - *Output* - Percentil 26 do somatório dos resultados das provas boas preditoras (encontradas no Estudo I) da amostra do Estudo III
- Anexo 73** - *Output* - Estatística descritiva das idades das crianças do Estudo III
- Anexo 74** - *Output* - Frequências e percentagens do número de anos de frequência do jardim de infância das crianças do Estudo III
- Anexo 75** - *Output* - Frequências e percentagens na Escala de Graffar da amostra do Estudo III

- Anexo 76** - *Output* - Teste de Normalidade do somatório dos resultados das provas boas preditoras (encontradas no Estudo I) da amostra do Estudo III
- Anexo 77** - *Output* - Teste U de Mann-Whitney do somatório dos resultados das provas boas preditoras (encontradas no Estudo I) da amostra do Estudo III
- Anexo 78** - *Output* - Estatística descritiva do somatório dos resultados das provas boas preditoras (encontradas no Estudo I) da amostra do Estudo III
- Anexo 79** - *Output* - Teste de Normalidade nas idades nos grupos do Estudo III
- Anexo 80** - *Output* - Teste U de Mann-Whitney nas idades nos grupos do Estudo III
- Anexo 81** - *Output* - Estatística descritiva das idades nos grupos do Estudo III
- Anexo 82** - *Output* - Teste de Normalidade na Escala de Graffar nos grupos do Estudo III
- Anexo 83** - *Output* - Teste U de Mann-Whitney na Escala de Graffar nos grupos do Estudo III
- Anexo 84** - *Output* - Estatística descritiva da Escala de Graffar nos grupos do Estudo III
- Anexo 85** - *Output* - Teste de Normalidade na frequência do jardim de infância nos grupos do Estudo III
- Anexo 86** - *Output* - Teste U de Mann-Whitney na frequência do jardim de infância nos grupos do Estudo III
- Anexo 87** - *Output* - Estatística descritiva da frequência do jardim de infância nos grupos do Estudo III
- Anexo 88** - Pedido de autorização aos encarregados de educação das crianças do Estudo III
- Anexo 89** - *Output* - Estatística descritiva das provas do grupo Experimental e do grupo de Controlo nos diferentes momentos de avaliação
- Anexo 90** - *Output* - Teste de Normalidade nas provas dos grupos do Estudo III
- Anexo 91** - *Output* - Resultados estatísticos da comparação intra-grupo no grupo Experimental e no grupo de Controlo
- Anexo 92** - *Output* - Resultados estatísticos da comparação inter-grupos (grupo Experimental vs. grupo de Controlo)
- Anexo 93** - *Output* - Estatística descritiva das provas de *Leitura de Palavras* e *Leitura de Pseudo-Palavras* do grupo Experimental, do grupo de Controlo e da amostra do Estudo II nos diferentes momentos de avaliação
- Anexo 94** - *Output* - Teste de Normalidade nas provas *Leitura de Palavras* e *Leitura de Pseudo-Palavras* do grupo Experimental, do grupo de Controlo e da amostras do Estudo II
- Anexo 95** - *Output* - Resultados estatísticos da comparação inter-grupos (grupo Experimental vs. grupo de Controlo vs. amostra do Estudo II)

Introdução

Quando nos referimos à linguagem oral é frequente utilizarmos termos como *desenvolvimento* ou *aquisição da linguagem*, mas quando nos referimos à linguagem visual geralmente utilizamos termos como *aprendizagem* e *ensino*.

Esta diferença de nomenclatura tem subjacente a noção de que adquirimos as nossas competências linguísticas orais de um modo inconsciente e informal, por pura impregnação social e por estarmos imersos num contexto onde se usa a fala.

Mas, subjacente à nomenclatura referida, também está a noção de que adquirir a capacidade para ler, ou seja, tornar-se um leitor hábil, requer uma aprendizagem consciente que tem de ser simultaneamente complementada com um processo formal de ensino.

É por esta razão que durante séculos o ensino da leitura tem sido um dos objectivos fundamentais do ensino básico e, uma vez que uma boa parte das aprendizagens posteriores têm como veículos os textos escritos, este ensino tem sido alargado para níveis mais avançados de escolarização.

Como sugere Rebelo (1993), Sim-Sim (1994 e 1997), Martins (1996 e 1998), Morais (1997), Lyon (1998 e 1999), National Reading Panel (2000), NCLB (2001), Snow (2002) e Shaywitz (2003) a leitura é uma competência básica na sociedade actual que, tal como outras actividades linguísticas, é um processo altamente complexo que se prolonga ao longo de todo o percurso escolar e até da vida da pessoa, pois aprender a ler é um processo a longo termo.

A leitura constitui assim a base de todas as aprendizagens escolares, o que a torna um tema de grande relevância e pertinência (Fonseca, 1984 e 1999, Morais, 1997, Figueiredo & Lopes, 1998, Lyon, 1998 e 1999, Shaywitz, 2003), motivo pelo qual o ensino da leitura tem sido e continua a ser um tema capital da escola, um assunto que cria grandes dúvidas e expectativas a pais, professores, políticos e sociedade em geral.

De acordo com Lyon (1998 e 1999), a leitura hábil é mesmo a mais fundamental habilidade académica para todas as aprendizagens escolares, profissionais e sociais, pois

o saber ler funciona como a principal avenida para aprender as ciências, a matemática, a história, bem como o conhecimento acerca da arte ou de outras culturas e sociedades.

Mais ainda, o fracasso ou insucesso escolar têm consequências devastadoras ao nível da auto-estima, do desenvolvimento social e das oportunidades para aceder a níveis superiores de ensino ou de emprego (Fonseca, 1999, Lyon, 2003), verificando-se que estas consequências se tornam mais evidentes quando nos referimos a crianças que falham na aprendizagem da leitura (Lyon, 2003).

Deste modo, qualquer défice que surja ao nível das competências na leitura poderá comprometer o sucesso académico, profissional e social da pessoa e até da própria comunidade onde ela está inserida (Fonseca, 1984, 1993, 1996 e 1999, Sim-Sim, 1994, Morais, 1997, Martins, 1996 e 1998, Lyon, 1999, Bishop, 2003), pois a leitura é uma questão pública e um acto social (Morais, 1997, Lyon, 2003).

Lyon (2003) vai mesmo mais longe e diz-nos que para além de ser uma preocupação educativa fundamental nas escolas de hoje, o ensinar e o aprender a ler é também uma questão de saúde pública. Na realidade, se as crianças não aprendem a ler, para depois lerem para aprenderem, as suas oportunidades para alcançarem uma vida gratificante e repleta ficam seriamente comprometidas (Fonseca, 1999, Lyon, 2003).

No entanto, se a maior parte das crianças aprendem a ler sem grandes problemas ou dificuldades, existem algumas que durante os quatro anos iniciais de escolaridade manifestam atrasos e desvios na aprendizagem da leitura, comprometendo assim o seu sucesso escolar (Fonseca, 1984, 1993, 1996 e 1999, Martins, 1996 e 1998, National Reading Panel, 2000, Bishop, 2003, Shaywitz, 2003).

Para vários autores (Fonseca, 1984, 1993, 1996 e 1999, Silva, Sim-Sim, 1994, 1994, Martins, 1996 e 1998, Lyon, 1999, Bishop, 2003) as dificuldades na aprendizagem da leitura são assim um dos principais motivos para o insucesso escolar, de um modo geral, e no 1º Ciclo do Ensino Básico, em particular, pois essas dificuldades na aprendizagem da leitura têm consequências tremendas e nefastas a longo termo, com efeitos negativos no desenvolvimento da auto-confiança e da auto-estima, na motivação para aprender, e nos resultados académicos futuros.

Assim, de um modo simples e directo, o desenvolvimento das habilidades de leitura funcionam como as fundações para todas as aprendizagens escolares, pois sem a habilidade para ler as oportunidades para o sucesso académico e ocupacional são

limitadas e as dificuldades na aprendizagem da leitura bloqueiam o prazer e o entusiasmo pela aprendizagem, manifestados pela maioria das crianças que entram na escola (Lyon, 2003).

Em consequência do atrás referido, a primeira coisa que percebemos quando começamos a estudar o acto de ler é que ele é altamente complexo, pois envolve aspectos tão diversos como os relacionados com os níveis intra-psíquico e inter-grupo, passando pelos níveis inter-individual e intra-grupo, ou seja, estão envolvidas tanto a inteligência e outras características pessoais dos leitores como as diferenças sociais e culturais associadas a estes.

Dependendo da formação e perspectiva dos investigadores, encontramos assim diferentes explicações para um mesmo fenómeno – a leitura, cada uma delas com um contributo particular e original mas ao mesmo tempo incompleto.

Um exemplo desta diversidade é a abordagem neuropsicológica, que sugere a existência de uma relação bidireccional entre os substratos neurológicos e as funções executadas por estes (Luria, 1980 e 1985, Rebelo, 1993, Molina, 2000, Posner & Raichle, 2001).

Por exemplo, o hemisfério esquerdo é considerado como sendo aquele que executa e controla as funções consideradas essenciais para a aprendizagem inicial da leitura, e é graças a ele que se realiza o acesso ao léxico pela via fonológica ou sub-léxica (Rebelo, 1993, Molina, 2000, Posner & Raichle, 2001).

Por seu lado, o hemisfério direito está fortemente associado à via visual ou léxica e as suas funções são mais importantes numa etapa posterior, quando os mecanismos básicos da leitura já foram adquiridos, e quando a preocupação passa a ser compreender o material lido (Rebelo, 1993, Molina, 2000, Posner & Raichle, 2001).

Rourke (1989, 1990 e 1993) e Rourke & Conway (1997) sugerem mesmo que existe um grupo de pessoas com Dificuldades de Aprendizagem Verbais (DAV) e um grupo de pessoas com Dificuldades de Aprendizagem Não-Verbais (DANV) (Rourke, 1989, Rourke, 1990 e Rourke, 1993, Rourke & Conway, 1997).

Enquanto no primeiro grupo as pessoas manifestam habilidades linguísticas deficitárias, com mais dificuldades na leitura e na escrita devido a um funcionamento pouco eficaz do hemisfério esquerdo, no segundo grupo as pessoas revelam défices nas habilidades visuo-espaciais, de organização e de síntese, e mais dificuldades na

matemática devido a alterações no hemisfério direito (Rourke, 1989, Rourke, 1990 e Rourke, 1993, Rourke & Conway, 1997).

Mas, simultaneamente com os défices nas habilidades psicolinguísticas, tais como as dificuldades na leitura e no ditado, o grupo com DAV apresenta habilidades normais ou superiores no que se refere por exemplo à organização visuo-espacial e táctilo-perceptiva e à resolução de problemas não verbais (Rourke, 1993), revelando assim competências nas componentes dos mecanismos aritméticos muito melhores do que nas componentes da leitura e do ditado (García, 1995 e Rourke, 1993).

Por seu lado, o grupo DANV evidencia o padrão oposto, isto é, manifestam défices na organização visuo-espacial, táctilo-perceptiva e psicomotora e na resolução de problemas não verbais, revelando ainda dificuldades nos mecanismos aritméticos ao nível académico (Rourke, 1993).

Concomitantemente, o grupo DANV apresenta um desenvolvimento normal e eficiente nas habilidades psicolinguísticas, como é o caso da aprendizagem mecânico-verbal, do emparelhamento regular fonema-grafema, da quantidade de output verbal e da classificação verbal, demonstrando ainda bons níveis no reconhecimento de palavras e no ditado (Rourke, 1993).

Um outro trabalho digno de relevo é o recentemente desenvolvido por Nicolson & Fawcett, que sugerem a existência de um défice no cerebelo como hipótese explicativa da dislexia (Nicolson & Fawcett, 2000, Beaton, 2002, Bishop, 2002).

De acordo com os autores referidos, o cerebelo é uma estrutura que contém cerca de 50% do total dos neurónios do cérebro, que se situa na parte de trás deste e que faz o interface entre o córtex cerebral e o sistema motor (Nicolson & Fawcett, 2000, Beaton, 2002, Bishop, 2002).

Se por um lado é sabido que o cerebelo está envolvido na aquisição e execução das habilidades motoras, e que geralmente é considerado como um elemento central na automatização das habilidades motoras, por outro lado, trabalhos recentes demonstraram que o cerebelo também está directamente envolvido nos processos cognitivos superiores, nomeadamente nas habilidades cognitivas relacionadas com a linguagem (Nicolson & Fawcett, 2000, Beaton, 2002, Bishop, 2002).

Assim, de acordo com a hipótese do défice cerebeloso proposta por Nicolson & Fawcett, alterações na estrutura do cerebelo das pessoas com dislexia originam alguns

problemas na automatização das habilidades relacionadas com a linguagem, os quais de um modo directo geram os padrões de dificuldades manifestados pelos disléxicos (Nicolson & Fawcett, 2000, Beaton, 2002, Bishop, 2002).

Curtis (2004) reforça o atrás exposto, pois refere que se até à pouco tempo o cerebelo era considerado responsável pelo equilíbrio e pela coordenação, estudos recentes sugerem que ele também é responsável pelo modo como a leitura e a escrita se tornam um processo automático. Mais ainda, este autor sugere que tratamentos orientados para o cerebelo produzem mudanças significativas no processo de leitura.

Por outro lado, usando técnicas sofisticadas para analisar o cérebro de crianças e adultos, os investigadores identificaram três regiões de fundamental importância, que o cérebro usa para analisar as palavras escritas, para reconhecer os seus sons constituintes e para automatizar o processo de leitura (Shaywitz, 2003, Shaywitz & Shaywitz, 2004).

Assim, Shaywitz (2003) e Shaywitz & Shaywitz (2004) dizem-nos que para ler as pessoas usam três sistemas cerebrais, todos eles situados no hemisfério esquerdo do cérebro, aquele que é tradicionalmente associado à linguagem. A primeira área está na parte frontal do cérebro e é a área de Broca (tecnicamente o girus frontal inferior). As outras áreas situam-se na parte de trás do cérebro e são a região parieto-temporal e a região occipito-temporal, também denominada área de visão das formas das palavras.

De acordo com Shaywitz (2003) e Shaywitz & Shaywitz (2004) a área frontal inferior esquerda do cérebro, designada *gerador de fonemas*, é responsável pela articulação e análise da linguagem falada. Esta área do cérebro ajuda as pessoas a vocalizarem as palavras, em silêncio ou em voz alta, e é uma área especialmente activa no cérebro dos leitores principiantes, pois também realiza a análise dos fonemas.

Por seu lado, a região parieto-temporal esquerda, denominada *analizador de palavras*, está envolvida na análise e descodificação dos sons das partes das palavras, pois esta secção do cérebro realiza uma análise mais completa das palavras escritas. Na realidade, nesta área as palavras são divididas nas sílabas e fonemas que as constituem, e as letras são associadas aos sons apropriados (Shaywitz, 2003, Shaywitz & Shaywitz, 2004).

Por último, a região occipito-temporal ou *detector automático* é o local onde toda a informação relacionada com as palavras e os sons é combinada, para que o leitor reconheça e leia a palavra de um modo instantâneo, ou seja, a tarefa desta parte do

cérebro é a de automatizar o processo de reconhecimento das palavras de tal modo que este se torne fluente (Shaywitz, 2003, Shaywitz & Shaywitz, 2004).

Não obstante o atrás dito, torna-se importante referir que apesar de estes processos serem divididos numa sequência de três etapas para facilitar o seu entendimento, na realidade estas áreas do cérebro actuam de modo simultâneo e concertado, tal como acontece com as secções de uma orquestra (Shaywitz, 2003, Shaywitz & Shaywitz, 2004).

Assim, e em síntese, existe uma área no lobo frontal esquerdo que reconhece os fonemas, uma outra área, mais atrás no cérebro, faz o mapeamento entre os fonemas e as letras que os representam, e, por fim, uma terceira área, funciona como um sistema de armazenamento a longo prazo, pois, uma vez que uma palavra seja aprendida, esta região do cérebro reconhece-a de um modo automático, sem ter de a decifrar foneticamente (National Institute of Child Health & Human Development, 2004).

De acordo com Shaywitz (2003) e Shaywitz & Shaywitz (2004) os fracos leitores manifestam uma menor activação das duas zonas posteriores do cérebro, apoiando-se quase exclusivamente no centro de reconhecimento de fonemas (região frontal do cérebro) e em algumas áreas do hemisfério direito, para compensar esta dificuldade na leitura.

Por outro lado, também é sugerido que instruções de leitura efectivas, com ênfase na consciência fonémica e no domínio do princípio alfabético, não só melhoram a habilidade de leitura, como também mudam as funções do cérebro de tal modo que este passa a realizar as tarefas de leitura de um modo mais eficiente (National Institute of Child Health & Human Development, 2004, Shaywitz & Shaywitz, 2004).

Não obstante o atrás exposto e embora surgindo cada vez com mais força e impacto no campo da aprendizagem em geral, e da aprendizagem da leitura em particular, a abordagem neuropsicológica está mais orientada para aspectos intra-psíquicos, negligenciando aspectos intra-grupo e inter-grupo, mais de foro social e sociocultural.

Assim, uma outra abordagem prende-se com os aspectos socioculturais associados à leitura, pois ser leitor significa muito mais do que ser capaz de dominar um código escrito, tratando-se sim do domínio de uma linguagem entendido como produto cultural e sociohistórico, ou seja, aprender a ler não se reduz a uma mera técnica, mas

supõe a assimilação de uma ferramenta ou instrumento cultural (Linuesa & Gutiérrez, 1999).

Os estudos de Vygotsky sobre a natureza social do desenvolvimento podem ser assinalados como a primeira grande contribuição do ponto de vista sociocultural, pois este autor sugere que uma análise dialéctica da psicologia leva uma nova forma de conceber tanto a origem como o desenvolvimento e a natureza das funções superiores (Vygotsky, 1989 e 1993).

Assim, para Vygotsky (1989 e 1993) a pessoa não se faz de dentro para fora, não é um reflexo passivo do meio, nem existe previamente ao contacto com as coisas e com as pessoas, pelo contrário, é o resultado da relação. De acordo com o mesmo autor a consciência não é um manancial originador de signos, sendo o resultado dos próprios signos, e as funções superiores não são apenas um requisito da comunicação, são o resultado da própria comunicação.

Estes processos de desenvolvimento das funções superiores são assim mediados pela construção de um tipo especial de ferramentas, que denominamos *signos* e que são proporcionados essencialmente pela cultura (Vygotsky, 1989 e 1993). Deste modo, os signos são mediadores externos, instrumentos oferecidos pelo envolvimento cultural da pessoa.

Em suma, as habilidades cognitivas da criança são construídas na interacção com as oportunidades e orientações fornecidas pelo envolvimento, e a aprendizagem humana pressupõe uma natureza social específica e um processo mediante o qual as crianças acedem à vida intelectual daqueles que as rodeiam.

De um modo genérico, o desenvolvimento intelectual pode assumir-se como um processo de interacção social onde o sujeito vai interiorizando de forma progressiva as operações mentais realizadas num primeiro momento a nível interpessoal (Vygotsky, 1993).

Por outras palavras, “no desenvolvimento cultural da criança, todas as funções aparecem duas vezes: primeiro, a nível social, e mais tarde, a nível individual; primeiro *entre* pessoas (*interpsicológica*), e depois, no *interior* da própria criança (*intrapsicológica*)... Todas as funções superiores se originam como relações entre seres humanos.” (Vygotsky, 1989:192).

Aplicando as suas ideias à linguagem escrita, Vygotsky (1989) sugere que esta consiste num sistema de signos que designam os sons e as palavras da linguagem falada e que, por sua vez, são signos de relações e entidades reais. Gradualmente este vínculo intermédio que é a linguagem falada desaparece, e a linguagem escrita transforma-se num sistema de signos que simbolizam directamente as relações e as entidades.

Por outras palavras, a linguagem escrita começa por ser um sistema simbólico de segundo grau que, pouco a pouco, se vai convertendo num simbolismo directo, ganhando uma importância fundamental no desenvolvimento cultural da pessoa (Vygotsky, 1989).

Na realidade, de acordo com Vygotsky (1989) as enormes alterações que ocorrem no desenvolvimento cultural das crianças são consequência do domínio da linguagem escrita e da capacidade de ler, pois graças a isto acede-se ao conhecimento de tudo aquilo que o génio humano criou no campo da palavra escrita.

O grande senão da perspectiva sociocultural de Vygotsky e de outros autores, é que esta apenas sugere traços gerais e princípios que o próprio professor deve reinterpretar para criar as suas formas particulares de orientar o ensino, e não são sugeridas rotinas e métodos concretos de ensino da leitura (Linuesa & Gutiérrez, 1999).

Tendo em consideração que realmente existem diferentes abordagens da leitura, das quais acabámos de fazer uma breve referência a duas, torna-se pertinente e necessário colocar a questão: *Porquê a opção pelo ponto de vista cognitivo ?*

Se tivermos consciência que realmente não existe nenhuma abordagem suficientemente abrangente e completa acerca da leitura, como parece ser o caso, a opção por uma delas torna-se um processo difícil, mas que no entanto se impõe, quanto mais não seja por questões logísticas.

No nosso caso, para além das questões mais práticas, associadas ao espaço e ao tempo da investigação a que nos propomos, ou das questões de formação, relacionadas com o nosso percurso profissional nesta área, existem também outros aspectos justificativos da nossa opção, dos quais passamos a referir alguns.

A abordagem cognitiva tem vindo a ganhar relevo no âmbito da aprendizagem, nomeadamente devido à sua preocupação em perceber como é que as pessoas organizam a sua mente, tendo em conta as suas experiências, ou seja, dá ênfase à análise dos processos cognitivos internos usados pelas pessoas na resolução de diferentes tarefas

cognitivas, nomeadamente na selecção, codificação, armazenamento e evocação de informação (Morais, 1996).

Para além de colocar uma atenção particular no modo pelo qual as pessoas interpretam e tentam perceber o que acontece, esta abordagem perspectiva a pessoa não como um produto mecânico do envolvimento (ponto de vista da abordagem comportamentalista), mas como um agente activo no seu próprio processo de aprendizagem, que deliberadamente tenta processar e categorizar a corrente de informação recebida a partir do mundo exterior (Fontana, 1995).

Por outras palavras, a pessoa é considerada simultaneamente um ser activo e reactivo, ou seja, ao mesmo tempo que responde ao envolvimento também o transforma através de processos de mediação cognitiva (Casas, 1994).

Assim, devido ao desenvolvimento conceptual e metodológico da abordagem cognitiva, nas últimas décadas têm sido produzidos notáveis avanços que tornaram possível abordar muitas das complexas questões relacionadas com o processo da leitura, abrindo-se desta forma uma nova perspectiva para a compreensão, tanto teórica como aplicada, do ensino da leitura bem como das dificuldades na mesma (Linuesa & Gutiérrez, 1999).

Um dos temas prioritários tem sido a identificação de *quais são os processos implicados na leitura*, o que deu origem à formulação de modelos teóricos que explicam quais são as actividades que entram em acção quando um leitor hábil lê e interpreta um texto (Linuesa & Gutiérrez, 1999).

Por outro lado também se conseguiu precisar com bastante detalhe o funcionamento das operações que estão subjacentes à leitura, conhecer a sua organização temporal e descobrir como se influenciam mutuamente (Linuesa & Gutiérrez, 1999).

Estes modelos teóricos permitiram-nos propor *quais são as habilidades necessárias para aprender a ler*, o que por sua vez nos possibilita, de um ponto de vista educativo, colocar em marcha planeamentos educativos que ajudem as crianças a desenvolver estas habilidades.

Por outro lado, estes modelos também ajudam a identificar *em que processos têm lugar as dificuldades na aprendizagem da leitura* e, com base nisso, desenhar

estratégias de intervenção reeducativa para ultrapassar os problemas reais que as crianças apresentam.

Tendo por base o atrás exposto, o desafio que se nos depara é altamente complexo, pois queremos de algum modo ser “alternativa entre o pensamento redutor que só vê os elementos e o pensamento globalista que só vê o todo” (Morin, 1996, p. 103), ao mesmo tempo que queremos respeitar Pascal quando diz “considero impossível conhecer as partes enquanto partes sem conhecer o todo, mas não considero menos impossível a possibilidade de conhecer o todo sem conhecer *singularmente* as partes” (Morin, 1996, p.103).

Assim, tendo a noção que não temos espaço nem tempo para abarcar toda a complexidade inerente à leitura, ao mesmo tempo que temos consciência que apresentaremos uma visão redutora (aceitável aos olhos de Morin (1996) por ser consciente), propomo-nos fazer uma abordagem cognitiva à leitura e às suas dificuldades.

Deste modo, avançamos para esta tarefa tendo a noção que esta unidade mais pequena ou constituinte da complexidade associada à leitura, que é a abordagem cognitiva, é ela própria extremamente complexa e só existe numa relação sistémica com os outros constituintes, aos quais faremos referências pontuais.

É pois tendo a noção da imperfeição e da redução deste nosso trabalho, que nos propomos tratar o tema da leitura, pois para além de não fazermos referência às diferentes maneiras de a perspetivar, também não a abordaremos na sua totalidade. De facto, daremos um ênfase especial a apenas uma das componentes desta habilidade complexa, nomeadamente a descodificação. Mas, porque o fazemos ?

Na realidade, é sabido que quando se fala em leitura existem pelo menos dois níveis ou componentes, a leitura elementar, de descodificação ou de reconhecimento de palavras e a leitura de compreensão (Casas, 1988, Perfetti, 1992, Rebelo, 1993, Das, Naglieri & Kirby, 1994, Citoler, 1996, Morais, 1997, Cruz, 1999, Leal & Roazzi, 1999, Lyon, 1998 e 1999, Meyer & Rose, 1999, Shaywitz, 2003), que atingem extensões e importâncias diferentes consoante o estado de desenvolvimento da leitura na pessoa.

Deste modo, enquanto a leitura elementar está mais presente nas fases iniciais do domínio da leitura, a compreensão só surge mais tarde, quando o domínio da leitura já é maior (Casas, 1988, Rebelo, 1993, Citoler, 1996, Lyon, 1998 e 1999).

No entanto, como sugerem vários autores (e.g., Citoler, 1996, Citoler & Sanz, 1997, Linuesa & Gutiérrez, 1999), a decodificação ou o reconhecimento de palavras é um processo fundamental para a leitura, pois, apesar de surgir posteriormente e de ser um nível superior de leitura, a compreensão está dependente da leitura elementar.

Assim, ainda que seja admitido o carácter interactivo entre os processos de decodificação e de compreensão, é importante referir que esta interacção tem uma limitação: a compreensão não pode ser realizada sem a mediação da decodificação, enquanto que o contrário já é possível (Citoler, 1996, Citoler & Sanz, 1997, Lyon, 1998 e 1999, Linuesa & Gutiérrez, 1999, Shaywitz, 2003).

Por outras palavras, se não houver uma decodificação das palavras, não poderão ser levados a cabo os processos de compreensão (Citoler, 1996), motivo pelo qual se pode dizer que para se chegar à compreensão de um texto é necessário que os processos de decodificação, identificação ou reconhecimento das palavras escritas estejam automatizados (Linuesa & Gutiérrez, 1999).

Assim, défices ao nível dos processos de decodificação ou utilizações inadequadas dos mesmos, actuam como “um gargalo de garrafa que limita os processos compreensivos de mais alto nível” (Citoler & Sanz, 1997, p.116), pois o leitor estará tão preocupado em decodificar e em alcançar o significado lexical das palavras que utilizará a maior parte da sua capacidade de atenção e cognitiva neste processo, em detrimento dos processos de interpretação do texto (Linuesa & Gutiérrez, 1999).

Consequentemente, como nos sugere Lyon (1998, 1999, 2003) e Shaywitz (2003), as dificuldades nos níveis elementares de decodificação e de reconhecimento de palavras estão no centro da maioria das dificuldades na leitura. Assim, não obstante existirem crianças que podem ler palavras de modo rápido e preciso, mas que têm dificuldades em as compreender, estas constituem apenas uma pequena percentagem das crianças com dificuldades na leitura (Lyon, 1998, 1999, 2003).

Tendo em consideração o atrás exposto, achamos de fundamental importância que a nossa investigação envolva crianças que se encontram numa fase inicial de aprendizagem da leitura, e, consequentemente, quando falarmos em aquisição da leitura estamos essencialmente a pensar no nível de leitura elementar, de decodificação ou de reconhecimento de palavras escritas e dos processos associados.

No que diz respeito a esta questão, resta salientar que ao enfatizarmos o papel central da descodificação ou reconhecimento de palavras, não estamos a negar o propósito último da leitura, que é a compreensão. Como é obvio, embora a descodificação seja uma condição necessária, não é suficiente para a realização de uma leitura competente, pois se o leitor ficar apenas pela descodificação de um conjunto de palavras, sem levar a cabo a integração semântica das mesmas, de pouco servirá a leitura (Citoler, 1996, Lyon, 1998, 1999, 2003).

Uma outra orientação da nossa investigação prende-se com a necessidade perceber melhor quais são os processos subjacentes à leitura, pois desde os anos 70 do Século XX que os processos fonológicos têm sido considerados essenciais para a aprendizagem da leitura (National Research Council, 1998, Fonseca, 1999, National Reading Panel, 2000).

No entanto, Das, Naglieri & Kirby (1994), Das, Parrila & Papadopoulos (2000) e Das *et al.* (2001) recordam que associados à leitura existem processos cognitivos distais gerais (não específicos), mas que estão subjacentes ao desenvolvimento dos processos proximais, como por exemplo o processamento fonológico e as habilidades fonológicas.

Ou seja, os processos cognitivos distais não têm necessariamente uma influência directa na leitura, mas essa influência pode ser mediada por um ou vários processos proximais (Das, Parrila & Papadopoulos, 2000). Deste modo, para além dos processos proximais da leitura, é nossa preocupação fazer referência aos processos cognitivos distais.

O modelo cognitivo PASS (Planificação, Atenção, processamento Simultâneo e Processamento Sucessivo) e o programa de reeducação concebido com base nele (PREP – Programa de Reeducação do PASS) procuram exactamente promover os processos proximais (aqueles que contribuem para o desenvolvimento do processamento fonológico e das habilidades fonológicas), tendo como ponto de partida os processos distais (Das, Naglieri & Kirby, 1994).

Uma última orientação que está presente ao longo do nosso trabalho prende-se com a afirmação de Torgesen (1998, p.34, *in* Bishop, 2003, p.190), na qual o autor sugere que para realizarmos “uma reeducação eficiente, temos de identificar as crianças certas no momento certo”.

Ou seja, na nossa investigação estão presentes três preocupações, nomeadamente a identificação precoce, a prevenção e a reeducação, pois é de absoluta necessidade ter em consideração que as crianças em risco de ter problemas na aprendizagem da leitura, podem aprender a ler desde que sejam identificadas cedo e lhes sejam providenciadas instruções adequadas, sistemáticas, explícitas e intensivas (National Research Council, 1998, Lyon, 1999, National Reading Panel, 2000).

Deste modo, a identificação precoce é central para a prevenção da iliteracia, pois uma intervenção reeducativa produz melhores resultados se surgir nas fases iniciais da aprendizagem. Por exemplo Foorman, Francis, Shaywitz, Shaywitz & Fletcher (1997) referem que 82% das crianças conseguem tornar-se leitores com sucesso se a intervenção reeducativa for fornecida nos primeiros anos. Essa percentagem desce para 10% a 15% em momentos posteriores.

Lyon (1998) e Lyon & Chhabra (2004) dizem-nos mesmo que 90% a 95% das crianças que entram no jardim de infância e na pré-escola em risco de falharem na aprendizagem da leitura, podem aprender a ler a um nível médio ou superior se forem identificadas precocemente e se lhes forem fornecidas instruções sistemáticas, intensivas e intencionais.

Torna-se assim claro que, para além da identificação precoce, é fundamental que a escolha do tipo de instruções ou do programa de educação ou reeducação seja criteriosa, pois temos a noção de que não existe nenhuma abordagem que isoladamente resolva todas as dificuldades na leitura. Deste modo é absolutamente necessário que percebamos não só o que funciona em termos gerais, mas também que instruções específicas funcionam melhor, para quais crianças, em quais circunstâncias e porquê (Lyon & Chhabra, 2004).

Em síntese, para podermos ensinar a maioria das crianças a ler é fundamental que identifiquemos precocemente, previnamos e reeduquemos os problemas na leitura. No entanto, para alcançar estes objectivos é absolutamente necessário que conheçamos tanto os processos através dos quais as crianças aprendem a ler, como os métodos e programas existentes para melhor as ensinar a ler.

Nesta linha, o nosso trabalho tem a preocupação de contribuir para responder a quatro questões essenciais:

1. O que é que é necessário para aprender a ler ?

2. O que corre mal quando não se aprende a ler ?
3. Como podemos identificar precocemente e prevenir o surgimento das dificuldades na aprendizagem da leitura ?
4. Como podemos reeducar as dificuldades na aprendizagem da leitura quando não as podemos prevenir ?

Deste modo, fazendo uma breve descrição do nosso estudo, podemos dizer que este consta de duas partes distintas, mas complementares, as quais estão organizadas com o objectivo de contribuir para a resolução de alguns dos problemas actuais no campo do ensino e aprendizagem da leitura, nomeadamente o entendimento dos processos subjacentes a esta e suas alterações, bem como a identificação precoce, a prevenção e a reeducação destas alterações.

A Primeira Parte diz respeito ao *Estudo Teórico* e abrange nove capítulos que têm uma natureza mais teórica e justificativa. Ao longo desta Primeira Parte procuramos reflectir essencialmente sobre as duas primeiras questões, nomeadamente “O que é que é necessário para aprender a ler ?” e “O que corre mal quando não se aprende a ler ?”.

Por seu lado, a Segunda Parte ou *Estudo Empírico* é composta por quatro capítulos e tem uma natureza mais prática e aplicativa, pois expõe três estudos de investigação empírica, os resultados obtidos nestes e a sua interpretação e discussão.

A preocupação desta Segunda Parte está assim essencialmente orientada para a reflexão das duas últimas questões, ou seja, “Como podemos identificar precocemente e prevenir o surgimento das dificuldades na aprendizagem da leitura ?” e “Como podemos reeducar as dificuldades na aprendizagem da leitura quando não as podemos prevenir ?”

No primeiro capítulo da Primeira Parte apresentamos a *Hierarquia da Linguagem*, onde fazemos uma breve análise dos vários sistemas da linguagem – linguagem interior, linguagem auditiva ou falada e linguagem visual. Neste capítulo damos uma atenção especial aos dois sistemas simbólicos (auditivo e visual), motivo pelo qual para além de uma referência aos seus desenvolvimentos, também fazemos referência às dificuldades associadas a cada um dos sistemas.

O segundo capítulo é designado *Da Linguagem Falada à Linguagem Escrita*, e nele fazemos referência às três etapas fundamentais na evolução da escrita, nomeadamente a escrita pictográfica, a escrita ideográfica e a escrita fonográfica

(silábico e alfabética), em que o sistema de escrita alfabética representa a última fase na organização da grafia.

De seguida, no terceiro capítulo, fazemos referência aos *Processos Cognitivos Implicados na Leitura*, nomeadamente às duas componentes ou blocos de processos cognitivos inerentes à leitura, que são a descodificação (processos de nível inferior) e a compreensão (processos de nível superior). Durante esta abordagem mencionaremos tanto aos módulos perceptivo e léxico, implicados na descodificação, como aos módulos sintáctico e semântico, envolvidos na compreensão.

Com o quarto capítulo procuramos rever os vários *Modelos de Leitura*, os quais se distinguem com base em dois aspectos: o modo como os processos cognitivos implicados na leitura se relacionam entre si, e a disposição temporal dos processos cognitivos implicados na leitura. Assim, de um modo genérico, serão distinguidos três tipos de modelos de leitura: os modelos de processamento *ascendente* ou de baixo para cima (*bottom-up*), os modelos de processamento *descendente* ou de cima para baixo (*top-down*), e os modelos *interactivos*.

No quinto capítulo abordamos *Os Modelos de Aprendizagem da Leitura*, começando por fazer referência à inexistência de um acordo relativamente a natureza do desenvolvimento da aprendizagem da leitura, pois tanto existem autores que sugerem que este é de natureza contínua, como autores que defendem que ele é de natureza descontínua.

Uma outra ideias presente neste capítulo diz respeito ao facto de os vários modelos serem consensuais no que se refere ao tipo de representações utilizadas no processo de aprendizagem da leitura, ou seja, independentemente de defenderem uma perspectiva contínua ou descontínua do desenvolvimento da leitura, os vários autores apontam a presença de aspectos *logográficos* ou *visuais*, *alfabéticos*, *ortográficos* e *fonológicos*.

Surgindo na continuidade dos dois capítulo anteriores, o sexto capítulo revê os *Métodos de Ensino da Leitura*, os quais podem ser organizados de acordo com duas teorias opostas acerca do modo como as crianças melhor aprendem a ler: de um lado encontramos os proponentes dos modelos *globais* ou *analíticos*, e de outro aqueles que advogam os modelos *fónicos* ou *sintéticos*.

Ao longo deste capítulo iremos chegar à conclusão que não é uma questão de optar por uma abordagem em detrimento de outra, pois o que se torna absolutamente necessário é saber como combinar os melhores aspectos de cada uma das abordagens, para assim poderem ser delineadas e organizadas as instruções que são mais efectivas para cada criança.

No sétimo capítulo abordamos as principais *Dificuldades na Aprendizagem da Leitura*, utilizando para tal uma divisão em *dificuldades gerais na aprendizagem da leitura* ou *atrasos na leitura* e em *dificuldades específicas na aprendizagem da leitura* ou *dislexia*. Atribuindo um maior ênfase às dificuldades específicas na aprendizagem da leitura ou dislexia, damos especial relevo à abordagem das *dislexias adquiridas* ou *traumáticas* e das *dislexias de desenvolvimento* ou *evolutivas*.

O capítulo seguinte aborda *A Leitura Como Uma Actividade Cognitiva*, e nele começamos por chamar a atenção para a consciência fonológica como aspecto essencial para o domínio da leitura. No entanto, tendo em consideração que a compreensão de um texto lido envolve a coordenação de um conjunto de processos cognitivos que vão da consciência fonológica à decodificação e leitura de palavras, é necessário perspectivar outros processos, mais distais, como por exemplo os sugeridos no modelo PASS (Planificação, Atenção, processamento Simultâneo e processamento Sucessivo).

Assim, no nono e último capítulo da Primeira Parte abordaremos *A Teoria PASS*, a qual se refere a um modelo de funcionamento dos processos cognitivos que parece corresponder às actuais necessidades de investigação no âmbito da compreensão, avaliação e intervenção na leitura, pois surge como uma abordagem moderna do processamento cognitivo humano, na qual são definidos os blocos básicos de construção da inteligência.

Este é pois um modelo que para além de operacionalizar teoricamente os quatro processos inerentes ao processamento de informação (i.e., Planificação, Atenção, e processamentos Simultâneo e Sucessivo), também fornece a informação racional para a construção de uma bateria de testes cognitivos e de um programa de intervenção reeducativa.

No que se refere à Segunda Parte do nosso estudo, esta é constituída por quatro capítulos, dos quais os últimos três dizem respeito às três investigações empíricas realizadas por nós, e neles fazemos a descrição da metodologia seguida por nós,

referindo nomeadamente os objectivos e hipóteses de trabalho, a amostra, os procedimentos e os instrumentos. Para cada uma das investigações também fazemos a apresentação e a análise e discussão dos resultados obtidos.

O primeiro capítulo da Segunda Parte é uma *Introdução* às investigações por nós desenvolvidas, e nele apresentamos o problema e fazemos uma descrição das estratégias de investigação utilizadas por nós, tendo em vista a identificação precoce, a reeducação e a prevenção das dificuldades na leitura.

Assim, o segundo capítulo da Segunda Parte refere-se ao *Estudo I - Identificação Precoce das Dificuldades na Leitura* e tem exactamente o objectivo de procurar perceber quais são as variáveis, referentes ao processamento visual, ao processamento fonológico e ao processamento cognitivo, que melhor parecem explicar futuros níveis de aquisição da leitura.

Por seu lado, o terceiro capítulo diz respeito à *Estudo II - Reeducação das Dificuldades na Leitura* e nele procuramos demonstrar a eficácia do PREP como programa de reeducação, pois utilizamos duas versões do PREP (a convencional e uma informatizada) e uma Abordagem Baseada no Significado, que comparamos entre si.

O último capítulo da Segunda Parte é o *Estudo III - Prevenção das Dificuldades na Leitura* e nele utilizamos a informação recolhida no Estudo I e as Tarefas Globais do PREP usadas no Estudo II, para intervir preventivamente com um grupo de crianças aparentemente em risco de virem a manifestar dificuldades na aprendizagem e domínio da leitura.

Tendo começado o presente trabalho com a *Introdução*, terminamos o mesmo com as *Conclusões*, as quais se referem tanto ao Estudo Teórico como ao Estudo Empírico levado a cabo. Por último, é ainda possível encontrar as *Referências Bibliográficas* e os *Anexos* referentes ao trabalho realizado por nós.

Primeira Parte

ESTUDO TEÓRICO

1. A Hierarquia da Linguagem

Como sugere Rios (1989, *in* Almeida, 1996) a actividade da escola assenta, conforme a terminologia anglo-saxónica, nos três *rs* tradicionais (*reading*, *writing* e *arithmetic*), ou seja, leitura, escrita e aritmética.

Deste modo, embora existam dificuldades na aprendizagem que podem surgir em outras actividades que não as eminentemente escolares, é natural que as dificuldades que surgem nas crianças em idade escolar se relacionem com estes três tipos de actividades.

No entanto, a leitura, a escrita e a aritmética são elementos de uma faculdade mais abrangente e hierarquizada, que é a linguagem, a qual é a expressão de um atributo exclusivo da espécie humana, pois não é possuída por nenhuma outra criatura (Rebelo, 1993, Heaton & Winterson, 1996).

Assim, como nos sugere Rebelo (1993), para compreender a natureza da leitura, da escrita e da aritmética, bem como as dificuldades verificadas na sua aprendizagem, é de fundamental importância fazermos referência ao conceito em que assentam e do qual fazem parte, isto é, a linguagem.

A linguagem opera nos seres humanos em virtude de um programa genético, comparável àqueles que controlam outros comportamentos complexos humanos e animais (Heaton & Winterson, 1996). Uma vez que é geneticamente condicionada, a linguagem é uma presença filogenética e ontogenética, ou seja, está presente e funciona nos seres humanos desde que estes existem, e está presente mesmo nos bebés que ainda não desenvolveram a fala (Rebelo, 1993, Heaton & Winterson, 1996, Lerner, 2003).

Deste modo, para Mykelbust (1964, *in* Correia, 1992), Mykelbust (1967 e 1978, *in* Fonseca, 1984 e 1986), Fonseca (1984), Drouet (1990), Rebelo (1993), Pinto (1994), Heaton & Winterson (1996) e Lerner (2003) a linguagem está organizada de acordo com uma hierarquia de sistemas verbais e não verbais, que seguem uma determinada

sequência – linguagem interior, linguagem auditiva ou falada e linguagem visual ou escrita.

Por outras palavras, é tendo como base o modelo das três faces da linguagem sugerido por Heaton & Winterson (1996), o modelo em cascata da hierarquia da linguagem de Fonseca (1984) e o modelo da hierarquia da linguagem de Mykelbust (1964, *in* Correia, 1992), Mykelbust (1967 e 1978, *in* Fonseca, 1984 e 1986) que de seguida vamos fazer uma breve abordagem à hierarquia da linguagem, com o objectivo de melhor percebermos o surgimento e o funcionamento da leitura.

No entanto, antes de passarmos a esta abordagem torna-se importante referir alguns aspectos que consideramos fundamentais para o desenvolvimento deste capítulo.

Assim, em primeiro lugar é necessário referir que no desenvolvimento dos sistemas simbólicos de linguagem encontramos um aspecto formulativo distinto de um executivo (Fonseca, 1984). Mais ainda, o desenvolvimento da linguagem no seu conjunto envolve tanto os aspectos compreensivos ou receptivos como os produtivos ou expressivos, constituindo ambas as vertentes – compreensiva e produtiva – o objectivo de estudo da psicolinguística (Rebelo, 1993, Citoler, 1996).

Deste modo, a vertente compreensiva refere-se tanto à compreensão da linguagem oral (ouvir ou ser capaz de captar as mensagens que alguém está a transmitir) como da linguagem escrita (ler ou compreender as mensagens impressa em letras) (Citoler, 1996). Por seu lado, a vertente produtiva implica tanto a capacidade para expressar oralmente as ideias (linguagem oral ou fala) como para as expressar de modo escrito (escrita) (Rebelo, 1993, Citoler, 1996).

Um outro ponto prévio refere-se ao facto de os sistemas simbólicos de linguagem, desde a linguagem falada à linguagem escrita, possuírem um conjunto de características comuns, que são: forma (fonologia/grafologia, morfologia e sintaxe), conteúdo (semântica) e função (pragmática) (Fonseca, 1984, Salvia & Ysseldyke, 1991, Kirk, Gallagher & Anastasiow, 1993, Rebelo, 1993, Harris, 1996).

Com uma nomenclatura ligeiramente diferente, mas que na essência corresponde à lógica atrás exposta, Shaywitz (2003) propõe que o sistema da linguagem é constituído por quatro componentes hierarquicamente organizadas. No nível mais baixo da hierarquia encontramos a *fonologia*, que se refere ao processamento dos distintos elementos sonoros da linguagem (Shaywitz, 2003).

Por seu lado, nos níveis superiores da hierarquia encontramos uma componente relacionada com a *semântica*, que está orientada para o vocabulário e para o significado das palavras, outra componente relacionada com a *sintaxe*, que envolve o domínio da estrutura gramatical, e uma componente que se relaciona com o *discurso*, que se refere à ligação de conceitos e ideias (Shaywitz, 2003).

Por fim, um último aspecto prévio digno de realce prende-se à lógica hierárquica do sistema, segundo a qual os últimos níveis de desenvolvimento dos sistemas simbólicos estão dependentes do bom (ou mau) funcionamento e domínio dos níveis de desenvolvimento simbólico precedentes (Fonseca, 1984).

É tendo em consideração que a leitura (tema da nossa investigação), a escrita e a aritmética fazem parte do sistema de comunicação humana, e que todas estão ligadas tanto à aprendizagem como à utilização da linguagem, que de seguida vamos abordar os sistemas da linguagem.

1.1. Os Sistemas da Linguagem

Como já tínhamos referido, vamos basear a nossa abordagem da linguagem em três modelos: o de Mykelbust (1964, *in* Correia, 1992) ou Myklebust (1967 e 1978, *in* Fonseca, 1984 e 1986), o desenvolvido por Fonseca (1984 e 1986) e o de Heaton & Winterson (1996), que apresentamos de modo esquemático (Figuras 1, 2 e 3).

Em síntese, estes modelos propõem a existência de três níveis da linguagem:

- Linguagem interior (não verbal e verbal);
- Linguagem auditiva ou falada, que envolve um nível receptivo (compreensão) e um nível expressivo (fala); e
- Linguagem visual ou escrita, que envolve igualmente um nível receptivo (leitura) e um nível expressivo (escrita).

Fonseca (1984) sugere ainda a existência de um quarto nível de linguagem, a conceptual ou quantitativa.

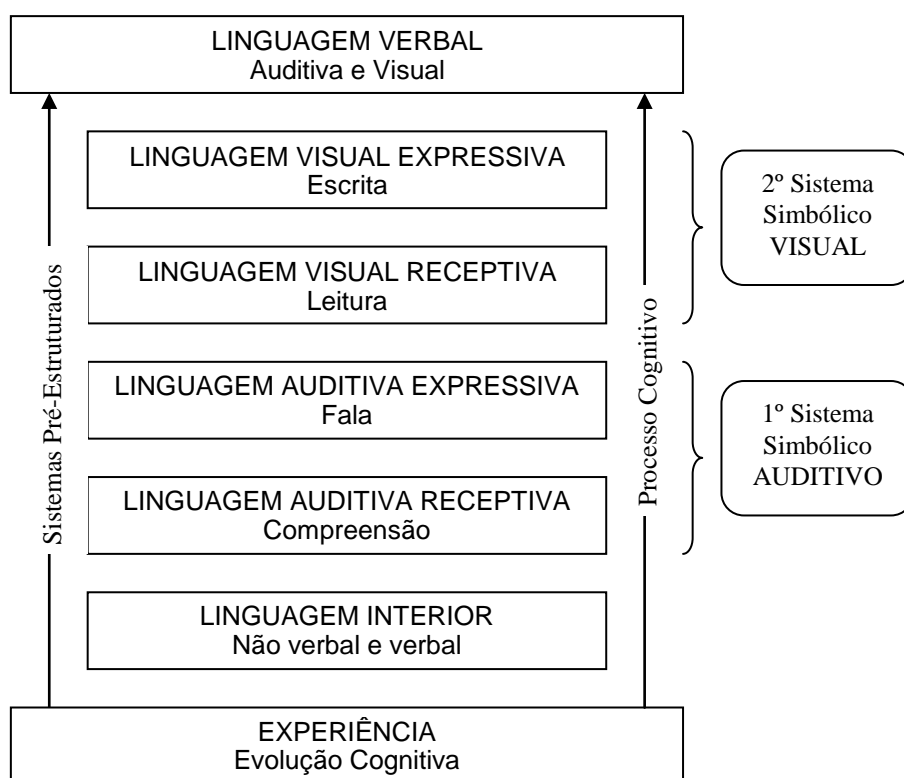


Figura 1 – Adaptação do modelo da hierarquia da linguagem de Myklebust, *in* Fonseca (1984 e 1986) e *in* Correia (1992)

	LINGUAGEM INTERIOR	LINGUAGEM FALADA	LINGUAGEM ESCRITA	LINGUAGEM QUANTITATIVA
Desenvolvimento Harmonioso	Linguagem Corporal Não Verbal	Linguagem Auditiva Processo Auditivo-Verbal	Linguagem Visual Processo Visuo-Motor	Linguagem Conceptual
Desenvolvimento à luz de Piaget	Período Sensório-Motor	Período Pré-Operacional	Período Operacional	Período Formal

Figura 2 – Adaptação do modelo em cascata da hierarquia da linguagem, *in* Fonseca (1984)

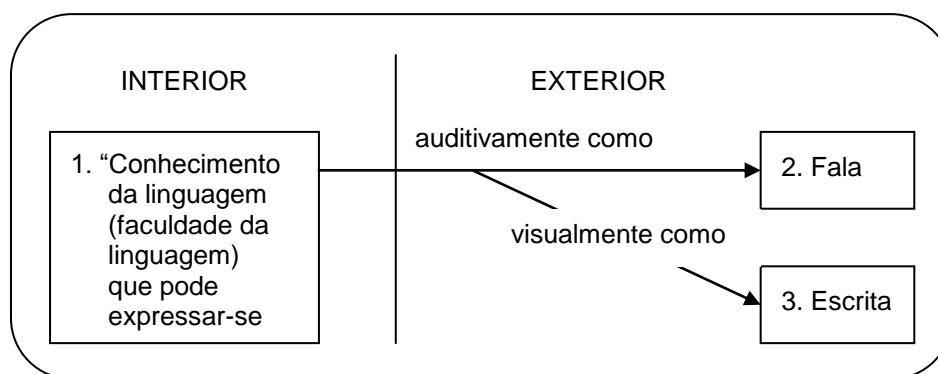


Figura 3 – As três faces da linguagem, *in* Heaton & Winterson (1996)

Em termos de hierarquia e relação, Heaton & Winterson (1996) representam o seu modelo de acordo com a Figura 4.

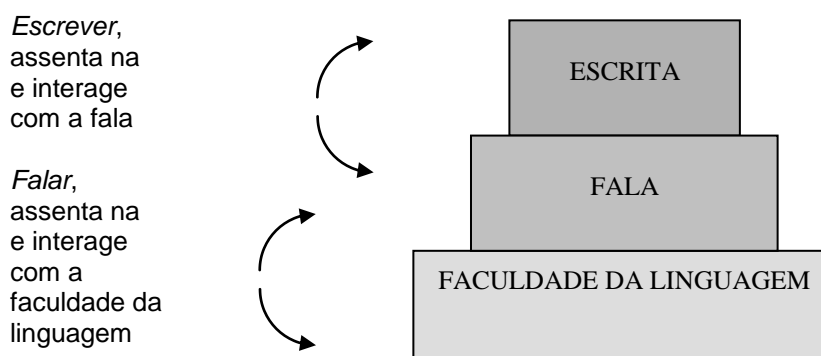


Figura 4 – Relação entre as três faces da linguagem, *in* Heaton & Winterson (1996)

No entanto, como nos referem Fonseca (1984) e Johnson & Myklebust (1991) todas os níveis têm a sua génese na experiência, que é incorporada por meio da linguagem interior, a qual constitui o primeiro estágio da aquisição da linguagem.

Assim, Fonseca (1986) diz-nos que tanto filogenética como ontogeneticamente a acção ou a experiência é o fundamento sensório-motor, perceptivo-motor e psicomotor que dá origem à linguagem. Deste modo, a linguagem inicial, que é puramente gestual e não verbal, parte da acção (i.e., da parafrase) e, conseqüentemente para se compreender o que um bebé está a tentar dizer é necessário observar aquilo que ele está a fazer (Fonseca, 1986).

No entanto, como refere o mesmo autor, apesar de a linguagem se edificar a partir da acção e da motricidade, posteriormente ela libertar-se desse contexto de acção, isto é, de início a linguagem começa por emergir da acção, mas mais tarde é ela que passa a antecipar, a regular e a estruturar a acção de um modo sistemático.

Para melhor percebermos esta hierarquia e evolução, de seguida vamos fazer uma breve abordagem a cada um dos sistemas da linguagem referidos – linguagem interior, linguagem auditiva ou falada e linguagem visual ou escrita.

1.2. Linguagem Interior

Como nos referem Fonseca (1984), Johnson & Myklebust (1991) e Rebelo (1993) um primeiro aspecto digno de relevo do desenvolvimento da linguagem é o facto

de o significado das palavras ser adquirido antes de estas serem utilizadas como tal. Vygotsky (1993) enfatiza este traço da linguagem quando afirma que uma palavra sem significado não é uma palavra.

Assim, para que uma palavra tenha significado, é necessário que ela represente uma determinada unidade de experiência e que esta seja transformada em símbolos (verbais ou não) através dos processos de linguagem interna (Johnson & Myklebust, 1991).

Ou seja, apenas depois de a pessoa ter manipulado e experimentado o mundo que a rodeia, é que este assume alguma significação, pois se por um lado a pessoa interioriza o envolvimento tanto através da utilização inteligível dos objectos como da sua organização espacial significativa, por outro lado começa a compreender os símbolos auditivo-verbais, as palavras (Fonseca, 1984).

Em síntese, a linguagem como sistema simbólico complexo assenta numa compreensão interiorizada da experiência que começa por ser corporal e não verbal, para depois se transformar em intelectual e verbal (Fonseca, 1984), transformação esta que é definida por Wallon (1979 e 1980) como uma evolução do acto ao pensamento e do gesto à palavra.

Deste modo, é na relação dialéctica entre o acto e o pensamento que a consciência se organiza, e é pelo movimento que são adquiridas as noções e os conhecimentos que existem fora da pessoa e que são património do seu grupo (Fonseca & Mendes, 1988).

Neste primeiro nível da linguagem, Fonseca (1984) sugere a existência de dois tipos de dificuldades. Um primeiro tipo, a *disgnosia*, diz respeito à recepção, ou seja, é uma perturbação essencial da percepção dos estímulos, que se manifesta em dificuldades no reconhecimento das formas, das cores, dos objectos, dos espaços, dos sons, dos movimentos, dos símbolos, etc. (Fonseca, 1984, Fonseca & Mendes, 1988).

Enquanto a *disgnosia* se refere exclusivamente a um nível receptivo, o outro tipo de dificuldade inerente à linguagem interior diz respeito à expressão, relaciona-se exclusivamente com a linguagem não verbal e é denominada por Fonseca (1984) como *dispraxia*, constituindo esta situação uma dificuldade em planificar e executar um gesto intencional, tendo em vista a obtenção de um fim integrado simbolicamente.

Por seu lado, Johnson & Myklebust (1991) sugerem que uma pessoa com uma desordem na linguagem interior pode ter dificuldade para adquirir o próprio significado (a norma de experiência a ser simbolizada) ou pode ter uma deficiência na capacidade de transformar a experiência em símbolos verbais, distúrbios tradicionalmente categorizados como *afasia* global ou central.

1.3. Linguagem Auditiva ou Falada

Como é possível observar a partir do atrás referido, inicialmente a um sub-nível receptivo e posteriormente a um sub-nível expressivo, é o gesto que vai preparando a evocação do primeiro sistema simbólico – o auditivo (Fonseca, 1984). Deste modo, a segunda etapa da hierarquia da linguagem a ser adquirida é a auditiva receptiva (i.e., a capacidade para compreender a palavra falada) (Johnson & Myklebust, 1991).

Enquanto a linguagem interior dá lugar à compreensão da experiência, a linguagem auditiva receptiva dá origem à compreensão das palavras (Fonseca, 1984), as quais, como sugere Vygotsky (1993), dependem da significação que lhes está associada.

Assim, para Vygotsky (1993) o desenvolvimento da linguagem assenta na apropriação individual da experiência sociocultural que é transmitida do adulto para a criança, exactamente através do comportamento verbal simbólico.

Por seu lado, Fonseca (1984) sugere que a criança compreende o que ouve depois de ter apreciado o que vê, de facto, para este autor, o que a criança ouve depende do que vê e o que vê depende do que mexe e experimenta. Como defende o referido autor, está aqui a razão de ser da linguagem, como sistema multissensorial, que joga com a percepção e a conceptualização da realidade envolvente. Santos (1993) reforça esta ideia ao sugerir que a criança explora o mundo com o tacto, depois com os olhos e só depois com as palavras.

Uma vez que, como realçam Fonseca (1984) e Johnson & Myklebust (1991), à linguagem auditiva receptiva sucede a auditiva expressiva (i.e., é necessário compreender as palavras antes de estas poderem ser usadas com significado na comunicação), o terceiro degrau da evolução da linguagem refere-se à fala ou linguagem oral.

Para Fonseca (1984), a este nível torna-se necessário equacionar três dimensões:

1. A memorização (“*retrieval*”);
2. A formulação; e
3. A articulação.

A primeira dimensão refere-se à chamada da informação ou do léxico para formular a expressão espontânea, onde entram em consideração tanto a selecção das palavras como a sua mobilização activa no discurso (Fonseca, 1984).

Assim, os sons da fala têm de ser armazenados e ao mesmo tempo têm de estar disponíveis quando forem necessários à expressão (Fonseca, 1984). No entanto, por vezes tais sons encontram-se armazenados mas não estão disponíveis, isto é, verifica-se uma dificuldade em lembrar ou evocar palavras e em designar objectos e lugares, problema este designado por *disnomia* (Fonseca, 1984, Fonseca & Mendes, 1988).

Quanto à segunda dimensão, a da formulação das frases, Fonseca (1984) sugere que esta não se relaciona com o vocabulário mas sim com a sintaxe, isto é, a componente da linguagem que se relaciona com os padrões, as frases e os períodos, nos quais as sequências das palavras se encontram construídas.

Quando se verificam dificuldades em planificar e organizar palavras para expressar ideias em frases completas temos a *disfasia*, que, não se situando no uso das palavras, ocorre na distorção ou omissão destas, na utilização incorrecta dos tempos dos verbos e em outras imprecisões gramaticais que interferem com a estrutura da linguagem (Fonseca, 1984), constituindo assim mais um problema clínico do que pedagógico (Baroja, Paret & Riesgo, 1993).

Por fim, a articulação, centra-se na produção dos padrões motores necessários para falar, ou seja, a associação entre as palavras e os padrões motores que traduzem os equivalentes auditivos interiorizados (fonemas) e equivalentes motores expressivos (articulemas) (Fonseca, 1984).

A este nível, Fonseca (1984) sugere que pode surgir a *disartria*, a qual, sendo relativamente independente do processo simbólico, envolve um problema de controlo motor no acto da articulação que, embora estando relacionado com a produção de sons, não pode ser confundida com os problemas de voz (*disfonia*), ou com problemas de bloqueio (*disritmias*).

Um outro tipo de transtorno da linguagem oral são as *dislalias*, as quais podem ser consideradas como anomalias da pronuncia, originadas por uma dificuldade funcional ou orgânica para emitir o som das consoantes, em que ocorrem omissões ou substituições de um som por outro (Baroja, Paret & Riesgo, 1993).

1.4. Linguagem Visual ou Escrita

Com base no que tem vindo a ser dito e partindo do que nos afirmam Fonseca (1984) e Johnson & Myklebust (1991), verifica-se que a linguagem auditiva foi (filogeneticamente) e é (ontogeneticamente) adquirida antes da visual. Assim, a linguagem escrita, que depende essencialmente do processo visual, sobrepõe-se à linguagem falada, que depende essencialmente do processo auditivo (Fonseca, 1984).

Enquanto no primeiro sistema simbólico ocorre a representação simbólica de uma experiência concreta, ideia ou pensamento (palavra falada que representa um conceito), no segundo sistema simbólico ocorre a representação simbólica (i.e., palavra escrita) de outra representação simbólica (i.e., palavra falada), motivo pelo qual este é um nível que envolve uma maior complexidade e maiores dificuldades na sua aprendizagem e domínio (Lerner, 2003).

No entanto, à semelhança do primeiro sistema simbólico (linguagem auditiva ou falada), também no segundo sistema simbólico (linguagem visual ou escrita) existe um sub-nível receptivo, a leitura, e um sub-nível expressivo, a escrita (Fonseca, 1984, Johnson & Myklebust, 1991).

Como nos referem Baroja, Paret & Riesgo (1993) o que constitui o eixo das matérias escolares é exactamente o domínio do segundo sistema simbólico, isto é, a aprendizagem da leitura e da escrita ocupa um lugar predominante dentro das matérias escolares, pois na realidade elas são a base para o resto das aprendizagens.

Por outras palavras, o objectivo geral destas duas actividades é dotar a pessoa de uma série de aquisições e esquemas que a tornem capaz de compreender e interpretar um texto (leitura), bem como de se expressar por escrito (escrita) (Baroja, Paret & Riesgo, 1993).

Ler e escrever são assim actividades complexas que implicam múltiplas operações e um amplo conjunto de conhecimentos, motivo pelo qual para se alcançar o seu domínio se devem desenvolver simultaneamente o reconhecimento e a produção de palavras escritas (i.e., decodificação leitora e codificação escrita), e a compreensão e a produção de textos (i.e., compreensão leitora e composição escrita) (Casas, 1988, Citoler, 1996).

Assim, ler e escrever coloca um problema psicomotor caracterizado por duas fases complementares, receptiva e expressiva, sendo que o aspecto receptivo da linguagem escrita (leitura) está significativamente relacionado com o aspecto expressivo (escrita) e em que estes são dialeticamente dependentes da função verbal que integra os equivalentes auditivo-visuais (escrita) e os visuo-auditivos (leitura) (Fonseca, 1984).

Torna-se portanto evidente que a aprendizagem da leitura e da escrita implica várias funções, que para além de integrarem a linguagem ao nível da recepção e da expressão, são interactivas e dependem umas das outras (Rebelo, 1993).

Uma boa representação destas funções e respectivas interacções é a de Dumont (1984, *in* Rebelo, 1993) que apresenta um esquema elucidativo das funções intervenientes no primeiro e segundo sistemas simbólicos (Figura 5). Como pode ser observado na Figura 5, as funções representadas são interactivas, interdependentes e integram a linguagem tanto ao nível receptivo como ao nível expressivo.

Tendo em consideração a importância da leitura e da escrita, pensamos ser pertinente abordar alguns aspectos gerais que são comuns a ambas. Assim, do ponto de vista da psicologia cognitiva, a leitura e a escrita são consideradas actividades cognitivas complexas que requerem o esforço combinado de uma série de operações ou sub-componentes e de um conjunto de conhecimentos, que actuam de maneira sinérgica (Citoler, 1996).

Para entendermos tanto o processo de aquisição como a natureza executiva da leitura e da escrita, é necessário perceber previamente os quatro aspectos que as determinam, isto é, a linguagem visual ou escrita pode ser caracterizada como um processo: *construtivo, activo, estratégico e afectivo* (Citoler, 1996).

É um *processo construtivo* porque a aquisição do segundo sistema simbólico é um processo vagaroso e as crianças têm de compreender que este não representa apenas aprender um mero sistema de decodificação (leitura) ou de codificação (escrita),

através dos quais se transcrevem as correspondências entre fonemas e grafemas. Mais do que isso, implica uma elaboração, uma interpretação e uma reconstrução por parte da pessoa, a qual tem de construir o significado através da combinação das exigências da tarefa com os seus conhecimentos prévios.

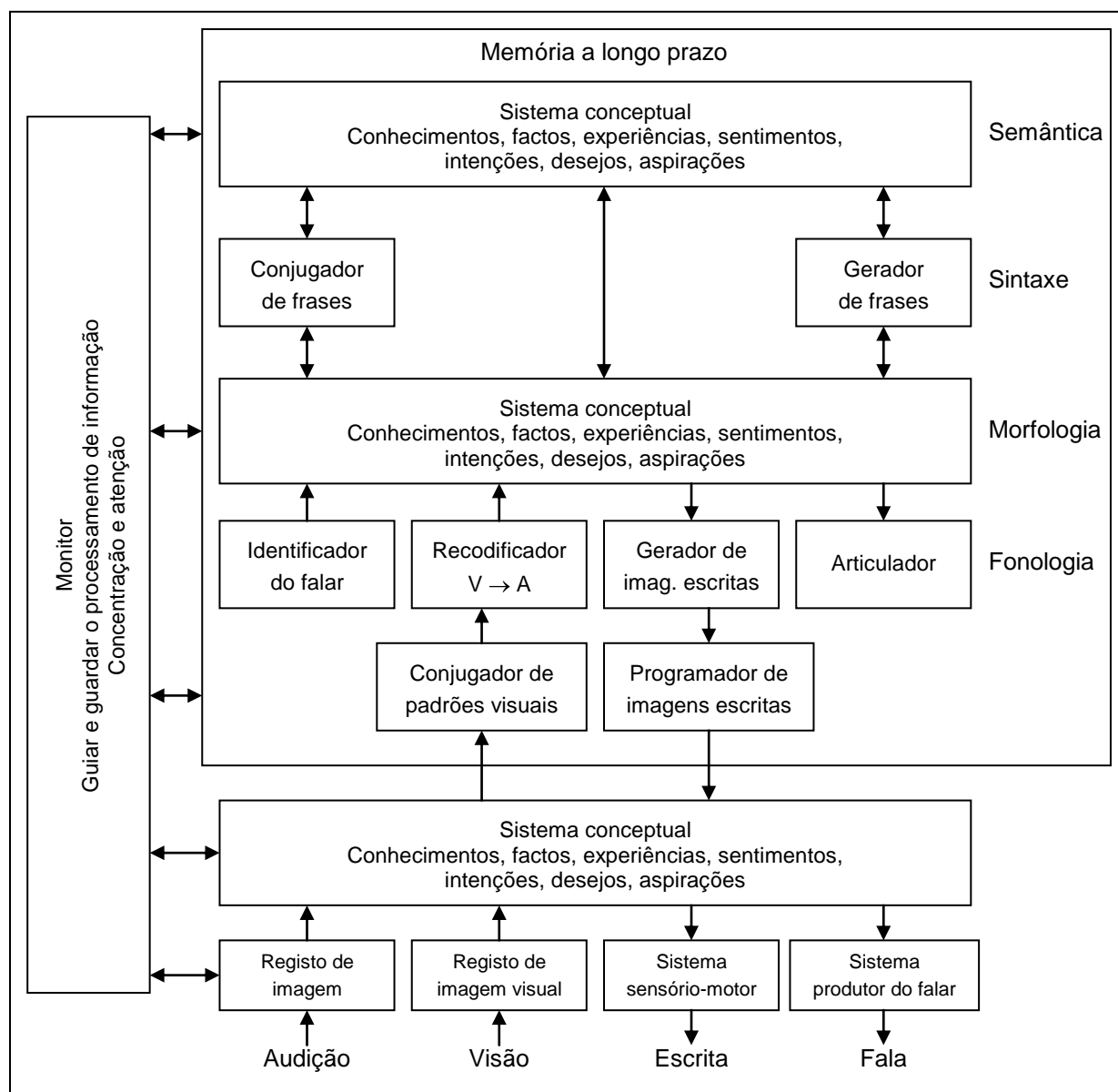


Figura 5 – Esquema de funções e interações implicadas na leitura e na escrita, *in* Rebelo (1993, p.62)

É um *processo activo* porque, tal como enfatizam todos os grandes psicólogos do desenvolvimento e da aprendizagem (e.g., Ausubel, Bruner, Piaget ou Vygotsky), existe uma absoluta necessidade de a pessoa se implicar activamente para aprender a tarefa, qualquer que seja o processo de aprendizagem. Assim, quanto mais aquela trabalhar, elaborar, questionar e transformar a informação, maior e mais profunda será a

sua compreensão, melhor será a sua aprendizagem e melhor será a qualidade dos resultados finais.

É um *processo estratégico*, pois para se ser um bom leitor ou escritor não só é necessário ser activo na construção do significado, como também é requerido que a pessoa seja competente do ponto de vista das estratégias. Na realidade, as pessoas competentes em qualquer domínio ou habilidade desenvolveram um conjunto de estratégias cognitivas e metacognitivas que são utilizadas de modo ajustado às exigências das tarefas e das situações perante as quais estão.

É um *processo afectivo* pois, tanto ao nível da psicologia como da educação, a relação entre a cognição e o afecto ou motivação tem sido frequentemente assinalada. Deste modo, no desenvolvimento deste sistema (bem como de todas as outras aprendizagens) o desejo de ler e de escrever, a estabilidade emocional, o auto-conceito, o interesse pela aprendizagem, em síntese, os factores afectivo-motivacionais, vão ter um alto nível de influência no rendimento da pessoa.

Simultaneamente, projectando-se a múltiplos níveis, a leitura e a escrita envolvem outros quatro aspectos fundamentais: *social, cultural, informativo e ocupação do tempo livre* (Baroja, Paret & Riesgo, 1993).

Actualmente, para se poder levar a cabo uma vida de relação completa, existem necessidades que se impõem. Assim, um analfabeto é de certo modo um marginal em relação à *sociedade*, pois nunca chega a alcançar uma completa autonomia pessoal por depender dos demais para tarefas tão simples como viajar de metro ou de autocarro, escrever um recado telefónico, tratar dos seus documentos, escrever cartas, etc..

Em segundo lugar, não se referindo apenas à *cultura* que se adquire na escola, a leitura e a escrita permitem complementar a cultura aprendida na escola através de obras de divulgação, literárias, científicas, etc., que contribuem para o enriquecimento e ampliação dos conhecimentos adquiridos anteriormente.

Por outro lado, realçando o aspecto *informativo* destas actividades, é necessário recordar que para ter um conhecimento amplo e actualizado dos acontecimentos de toda a índole (e.g., política, económica, social, etc.), tanto de nível local como internacional, as pessoas têm ao seu alcance uma série de meios de informação impressos, cuja leitura as mantém actualizadas.

Por último, é necessário salientar que as pessoas não lêem só com a finalidade de ampliar os seus conhecimentos, fazem-no também simplesmente pelo prazer de ler e para *ocupar o tempo livre*, distraíndo-se assim do trabalho quotidiano. Deste modo, os seres humanos procuram na leitura uma forma de evasão em que a leitura de contos, de novelas e mesmo de banda desenhada, serve como mecanismo libertador de tensões e problemas. Paralelamente, muitas pessoas libertam ou controlam os seus sentimentos e pensamentos através da escrita, como por exemplo o escrever um diário ou poesia.

Embora pudessem ser assinalados alguns outros aspectos para termos uma ideia mais completa da importância que o saber ler e escrever tem de todos os pontos de vista, Baroja, Paret & Riesgo (1993) sugerem que os quatro atrás assinalados acabam por integrar todos os outros com maior ou menor amplitude. Em última instância todos eles estão englobados num único objectivo primordial que é o de formar a pessoa, já que ler e escrever supõe um enriquecimento do ser humano (Baroja, Paret & Riesgo, 1993).

Antes da acabarmos esta abordagem, resta realçar que passada uma fase inicial em que se aprende a ler e a escrever, a leitura e a escrita funcional passam a ser utilizadas em novas aprendizagens, isto é, a aprendizagem da leitura e da escrita não constituem um fim em si mesmo, sendo na realidade instrumentos que vão permitir melhorar o sistema linguístico e comunicativo da pessoa, proporcionando-lhe também as chaves para o acesso a outras aprendizagens (Citoler, 1996). Primeiro aprendemos a ler, para depois lermos para aprendermos.

Por último, é importante referir que a aprendizagem da leitura e da escrita devem ser vistas como elementos de um sistema mais vasto de comunicação, ou seja, estas aprendizagens não constituem um fim em si mesmo sendo sim instrumentos que vão permitir melhorar o sistema linguístico e comunicativo da pessoa, proporcionando-lhe também a chave de acesso a outras aprendizagens.

Antes de terminarmos este sub-capítulo falta ainda fazer referência às dificuldades que podem surgir ao nível da leitura e da escrita. No que se refere à leitura, devido à diversidade na tipologia das dificuldades na aquisição da leitura, é importante referir que podemos encontrar problemas de aprendizagem da leitura gerais e específicos (Rebelo, 1993, Citoler, 1996).

Deste modo, de uma maneira sintética, as *dificuldades gerais de aprendizagem da leitura* podem resultar tanto de factores exteriores à pessoa, como de factores

inerentes a ela, como são os casos originados em algumas deficiências manifestas (Rebelo, 1993, Citoler, 1996).

Por outro lado, sendo utilizados várias expressões equivalentes para definir as *dificuldades específicas de aprendizagem da leitura* (e.g., distúrbios de leitura, legastenia) (Rebelo, 1993), o termo tradicionalmente mais utilizado e mais popular é o de *dislexia* (Vellutino, 1980, Casas, 1988, Monedero, 1989, Baroja, Paret & Riesgo, 1993, Kirk, Gallagher & Anastasiow, 1993, Rebelo, 1993, Citoler, 1996, Heaton & Winterson, 1996, Shaywitz, 2003).

No que se refere à escrita e à sua aprendizagem, como já tínhamos referido, esta implica duas grandes componentes ou funções, a codificação e a composição (Baroja, Paret & Riesgo, 1993, García, 1995, Citoler, 1996), em cada uma das quais podem ocorrer distintas alterações.

Assim, podem surgir dois tipos genéricos de problemas ao nível da escrita: a *disgrafia* – que se prende com a codificação escrita, isto é, com problemas de execução gráfica e de escrita das palavras; e a *disortografia* – que se relaciona com a composição escrita, ou seja, destaca problemas ao nível da planificação e da formulação escrita (Fonseca, 1984, Monedero, 1989, Baroja, Paret & Riesgo, 1993).

Tendo como base o atrás referido, torna-se fácil perceber a importância da leitura e da escrita para o sucesso escolar, profissional e social. No entanto, para este sucesso também contribui o primeiro sistema simbólico (linguagem auditiva ou falada), o qual serve de base para o desenvolvimento do segundo sistema simbólico (linguagem visual ou escrita), motivo pelo qual no sub-capítulo seguinte iremos fazer uma breve abordagem comparativa destes dois sistemas simbólicos da linguagem.

1.5. Primeiro e Segundo Sistemas Simbólicos

Antes de acabarmos este capítulo referente à hierarquia dos sistemas de linguagem, consideramos ser importante fazer uma breve abordagem às relações existentes entre o primeiro e o segundo sistemas simbólicos da linguagem, ou seja, a linguagem auditiva ou falada e a linguagem visual ou escrita, respectivamente.

Assim, um primeiro aspecto que se torna importante referir prende-se com o facto de estes dois sistemas simbólicos envolverem quatro formas de linguagem distintas, que são adquiridas de acordo com uma sequência geral de desenvolvimento: (1) compreensão auditiva, (2) fala, (3) leitura e (4) escrita (Lerner, 2003).

No entanto, como podemos observar na Figura 6, estas diferentes formas de linguagem têm subjacente a todas elas um centro ou um núcleo da linguagem que integra as quatro formas de linguagem (Lerner, 2003). Assim, experiências positivas com cada uma das formas de linguagem fortalecem o centro de linguagem, o qual, por sua vez, melhora as competências da pessoa ao nível do uso das outras formas de linguagem.

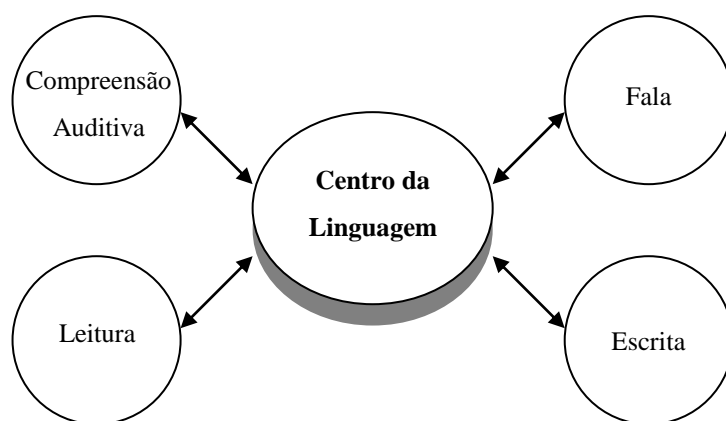


Figura 6 – Formas de linguagem e o centro da linguagem que as integra, *in* Lerner (2003, p.352)

Tendo em consideração que as competências auditivas de compreensão e fala se desenvolvem em primeiro lugar, elas são denominadas de primeiro sistema linguístico simbólico (Fonseca, 1984 e 1986, Lerner, 2003). Por seu lado, a leitura e a escrita constituem o segundo sistema linguístico simbólico porque surgem em segundo lugar, apoiam-se no sistema anterior e nelas lidamos com símbolos dos símbolos (Fonseca, 1984 e 1986, Lerner, 2003). Ou seja, enquanto a palavra falada é um símbolo de uma ideia ou de uma experiência concreta, a palavra escrita é o símbolo de uma palavra falada.

Um outro aspecto digno de relevo refere-se ao facto de, tal como temos vindo a sugerir, o desenvolvimento da linguagem no seu conjunto abarcar tanto aspectos de input ou compreensivos (receptivos), como aspectos de output ou produtivos (expressivos), conforme podemos observar na Figura 7.

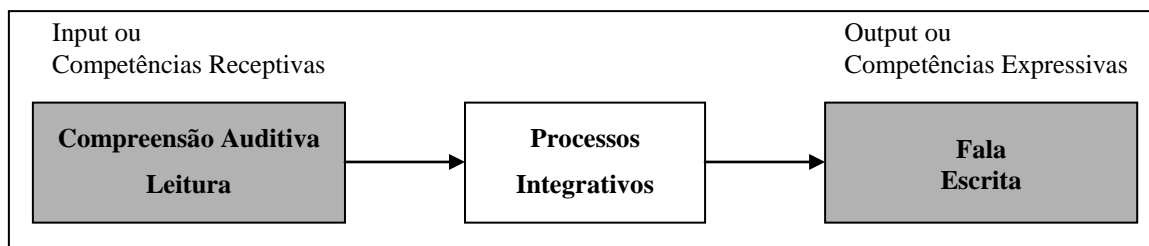


Figura 7 – Relação entre os sistemas de linguagem, *in* Lerner (2003, p.354)

Deste modo, enquanto a vertente *compreensiva* se refere à compreensão tanto da linguagem oral (ser capaz de captar e compreender as mensagens que um interlocutor está a transmitir – ouvir) como da linguagem escrita (compreender as mensagens em letra de imprensa – leitura), a vertente *produtiva* diz respeito à capacidade para expressar as ideias tanto oralmente (linguagem oral - fala) como por escrito (escrita).

Em consequência do atrás exposto, surge uma importante implicação para o ensino, de acordo com a qual se sugere que são necessárias grandes quantidades de informação e de experiência antes de as competências de output poderem ser executadas de modo efectivo (Lerner, 2003).

Em síntese, tendo em consideração que os mecanismos de integração existentes entre o input e o output se referem ao cérebro ou sistema nervoso central, torna-se fácil perceber que adequadas experiências de input vão enriquecer a produtividade do output (Lerner, 2003).

Por último, torna-se necessário dizer que ainda que a linguagem falada e a linguagem escrita tenham muitas semelhanças, por se tratarem de actividades linguísticas, em termos comparativos constatamos que elas apresentam uma série de diferenças (Figura 8) que é importante ter em conta, já que indicam a maior complexidade das exigências do segundo sistema sobre o primeiro, explicando-se assim que a aquisição daquele seja mais difícil e origine problemas em muitas pessoas.

De facto, a não ser que apresentem défices graves, é muito pouco frequente que as crianças não adquiram a capacidade de comunicação oral, verificando-se no entanto que uma grande percentagem daquelas crianças experimenta dificuldades na aquisição da linguagem escrita. Na realidade, é no decorrer desta aprendizagem que se manifestam atrasos e dificuldades que passaram despercebidas até esse momento.

Consequentemente, esta disparidade entre oral e escrito exige que quando existem dificuldades de aquisição no domínio da linguagem escrita, se tenham primeiro

que estabelecer as diferenças entre aquilo que podem ser problemas gerais da linguagem (afectando, portanto, a compreensão e a produção da linguagem oral e escrita) daqueles que são problemas específicos da leitura ou da escrita (que só se produzirão no âmbito da linguagem escrita).

Deste modo, ainda que existam inter-relações entre os vários níveis da linguagem, esta não funciona de modo global nem é uma questão de tudo ou nada, pois pode acontecer que umas habilidades estejam a funcionar de modo adequado e outras estejam a fazê-lo de maneira altamente ineficaz.

DIFERENÇAS	
Auditiva ou Falada	Visual ou Escrita
<ul style="list-style-type: none"> - Usa sinais sonoros (auditivos) - Decorre no tempo - Efémera (mais memória) - Actividade linguística primária - Não requer consciência linguística - Adquire-se de modo natural - Aspectos prosódicos e paralinguísticos - Sem limites entre as palavras - Produção em interacção social - Informal, coloquial - Conteúdo não arbitrário - Conteúdo modulado pelos participantes - Ritmo imposto pelos interlocutores 	<ul style="list-style-type: none"> - Usa sinais gráficos (visuais) - Decorre no espaço - Permanece (menos memória) - Actividade linguística secundária - Necessita de consciência linguística - Requer ensino sistemático - Aspectos não presentes - Separação por espaços em branco - Actividade individual - Mais formal, requer maior planificação - Conteúdo frequentemente arbitrário - Conteúdo fixado pelo escritor - O leitor impõe o seu próprio ritmo
SEMELHANÇAS	
<ul style="list-style-type: none"> - Ambos são sistemas linguísticos (processos e estruturas comuns) - Ambos são sistemas arbitrários - Ambos são sistemas criativos, produtivos - Ambos são sistemas transmitidos culturalmente 	

Figura 8 – Diferenças e semelhanças entre as linguagens falada e escrita, *in* Citoler (1996, p.43)

Após esta breve referência à hierarquia da linguagem, na qual abordámos desde a linguagem interior, até à linguagem visual, passando pela linguagem auditiva, nos capítulos seguintes iremos fazer uma abordagem mais específica e detalhada da leitura. Assim, começaremos por perceber como se deu a evolução que permitiu chegar *Da Linguagem Falada à Linguagem Escrita*.

1.6. Síntese

De um modo resumido, ao longo deste capítulo fizemos uma abordagem à hierarquia da linguagem, ou às várias formas da linguagem, tendo como base os sistemas da linguagem sugeridos por Mykelbust (1978 e 1967, *in* Fonseca, 1986 e 1984), Fonseca (1984) e Heaton & Winterson (1996).

A hierarquia da linguagem proposta tem início na linguagem interior, a qual sendo não verbal e/ou verbal, não é simbólica. No entanto, é partindo deste nível inicial que vai surgir o primeiro sistema simbólico da linguagem humana, a linguagem auditiva ou falada, que envolve no seu nível receptivo a compreensão e no seu nível expressivo a fala.

É apoiando-se no primeiro sistema simbólico que surge a linguagem visual ou escrita, a qual constitui o segundo sistema simbólico, que envolve igualmente um nível receptivo, a leitura, e um nível expressivo, a escrita.

Tendo por base esta sequência, começámos por fazer uma breve referência à linguagem interior e à linguagem auditiva ou falada, onde para além de uma menção aos seus desenvolvimentos foi também feita menção às dificuldades inerentes a cada um dos sistemas.

Usando uma metodologia idêntica, fizemos uma abordagem à linguagem visual ou escrita, tanto no seu aspecto receptivo (leitura) como expressivo (escrita). De seguida, concluímos o presente capítulo com uma breve síntese e comparação do primeiro e segundo sistemas simbólicos da linguagem.

Antes de concluirmos este sumário resta realçar alguns dos aspectos gerais que consideramos importante reter deste capítulo. Em primeiro lugar é importante perceber que apesar de todos os sistemas linguísticos se edificarem a partir da acção e da motricidade (i.e., da experiência), se verifica que posteriormente ocorre uma libertação desse contexto de acção, ou seja, embora de início a linguagem comece por emergir da acção, mais tarde é ela que passa a antecipar, a regular e a estruturar a acção de um modo sistemático.

Por outras palavras, Fonseca (1984) sugere-nos que a linguagem é um sistema simbólico complexo que assenta numa compreensão interiorizada da experiência que começa por ser corporal e não verbal, para depois se transformar em intelectual e verbal, pondo-se assim em relevo um dos paradigma da evolução humana que foi definido por Wallon (1978 e 1980) como a evolução do acto ao pensamento e do gesto à palavra.

Um segundo aspecto que se torna necessário referir diz respeito ao facto de no desenvolvimento da linguagem estarem envolvidos um aspecto executivo e um formulativo, os quais, apesar de aparentemente separados, são na realidade a manifestação da necessidade de uma integridade psicomotora para que os distintos sistema linguísticos se desenvolvam e manifestem de modo adequado.

Uma outra consideração que se torna conveniente reter prende-se com a noção sistémica e com a lógica hierárquica inerentes à linguagem, segundo as quais existe uma interdependência bidireccional entre os vários níveis simbólicos e linguísticos, pois para além de os últimos níveis de desenvolvimento simbólico estarem dependentes e surgirem a partir dos níveis de desenvolvimento simbólico precedentes, estes últimos podem posteriormente ser controlados e organizados pelos primeiros.

Por último, no que se refere à intervenção com as diferentes dificuldades que surgem nos vários níveis linguísticos, é importante começar por perceber qual é o nível inicial da pessoa para, em função dele, desenhar uma intervenção que genericamente progredirá do simples para o complexo, do concreto para o abstracto, do vivido para o reflectido e do experimentado para o pensado, para depois poder culminar numa acção pensada e numa motricidade integrada, antecipada e intencional.

2. Da Linguagem Falada à Linguagem Escrita

A espécie humana demorou muitos milhões de anos a desenvolver a sua habilidade para andar de um modo confortável apoiado em dois pés (Fonseca 1989 e 1994, Eccles, 1995, Donald, 1999). Demorou talvez um milhão de anos no desenvolvimento do uso e compreensão da linguagem oral ou falada (Donald, 1999, Shaywitz, 2003). Como podemos constatar, estas evoluções levaram muito tempo e implicaram que as nossas estruturas física e neurológica se tenham transformado com o objectivo de melhor realizarem as referidas habilidades (Eccles, 1995, Donald, 1999).

Em contraste, o uso da linguagem visual ou escrita é uma aquisição humana muito mais recente, pois começou à apenas 5000 anos (Shaywitz, 2003, Armstrong, 2004). De facto, há mil anos atrás era raro haver pessoas capazes de ler e actualmente ainda existem muitas culturas nas quais a linguagem escrita é desconhecida (Shaywitz, 2003). Na realidade, só com o advento da escolaridade obrigatória, aproximadamente há cem anos, é que a leitura passou a ser uma competência habitual nas sociedades ocidentais.

Deste modo, o presente capítulo tem o duplo objectivo de reflectir sobre a origem da escrita e dos sistemas de escrita, e o de perceber como é que o sistema alfabético, considerado como o salto mais importante na invenção visual simbólica, influencia a aprendizagem da escrita e da leitura.

2.1. Origem da Escrita e Sistemas de Escrita

O uso do alfabeto, que hoje nos surge como um recurso simples e corrente, representou, sem qualquer dúvida, um passo decisivo na história da Humanidade e foi o resultado do longo labor de sucessivas gerações. Para compreendermos a importância desta técnica, basta pensarmos nas dificuldades que o Homem teria sentido ao desejar transmitir os seus desejos, sentimentos e pensamentos.

A luta pela expressão do pensamento nasceu com o próprio Homem, e a tendência para expressar graficamente manifestou-se desde os dias mais remotos. Mas de que maneira teriam sido expressas as primeiras mensagens ?

Como nos refere Donald (1999) os primeiros e mais universais processos de comunicação são o gesto e a fala. Sousa (1999) recorda-nos que os gestos, a mímica, os sons, a voz e a fala são recursos de comunicação inerentes à natureza humana, que estão presentes em todos os períodos de desenvolvimento e são universais, pois podem ser encontrados em todas as culturas.

Fonseca (1984 e 1999) e Caldas (1999), ao associarem estes recursos tanto ao processo de desenvolvimento da criança como à evolução da espécie humana, chamam atenção para as suas vertentes ontogenética e filogenética, respectivamente.

No entanto, não obstante a linguagem geralmente se concretizar através da fala, esta não é a única via de comunicação linguística (Castro & Gomes, 2000), pois a necessidade de uma forma transportável e conservável da comunicação (Donald, 1999), que ultrapassasse os limites espaciais (porque dependem dos limites da audição, da visão e do tacto) e temporais (porque se extinguem após breves segundos), levou o Homem a procurar outros meios de comunicação (Sousa, 1999).

Deste modo, salientando-se que antes que os símbolos visuais pudessem ser inventados, o intelecto modelador teve de se aperceber da sua necessidade (Donald, 1999), surgem os prenúncios da linguagem escrita, como são exemplo o uso de objectos (pedras, cordas, etc.) ou de traços na superfície de objectos (desenhados, gravados, riscados, etc.). Estes prenúncios tinham tanto um valor representativo-pictográfico, como eram simples auxiliares de memória, não possuindo ainda qualquer conexão natural entre o sinal e o objecto significado (Donald, 1999).

São um exemplo desses sistemas os *quipus* dos Incas, cordéis com nós que lhes serviam para fazer contas ou anotar efemérides importantes, ou as diferentes composições florais, utilizadas pelos habitantes de certas ilhas do arquipélago da Malásia para recordar ou transmitir acontecimentos (Linuesa & Gutiérrez, 1999).

Mas destas primeiras tentativas até à escrita actual muito tempo passou, pois, tendo por base as evidências arqueológicas disponíveis, pensa-se que a espécie humana levou milhares de anos para desenvolver os primeiros métodos de representação visual simbólica (Donald, 1999).

Tendo havido uma evolução para uma abstracção e para uma economia cada vez maiores (Castro & Gomes, 2000), nas civilizações do passado podemos encontrar formas diversas de representar mensagens escritas (Caldas, 1999). Não obstante a origem da escrita e a sua evolução ser um tema que ainda está longe de ser interpretado de forma unânime pelos diferentes investigadores, parece ser consensual que existem três modos diferentes de invenção simbólica visual ou grupos de sistemas de codificação da linguagem (Figura 9), que são a *pictografia*, a *ideografia* e a *fonografia* (Gelb, 1987, Kirby & Williams, 1991, Rebelo, 1993, Citoler & Sanz, 1997, Caldas, 1999, Donald, 1999, McGuinness, 1999, Shaywitz, 2003).

Níveis	Sistemas de escrita		Exemplos	
	Donald (1999)	Gelb (1987)		
Pré escrita	Pictografia	Pictografia	Pinturas	
Escrita	Ideografia	Logografia	Hieroglífica Egípcia	Chinesa
	Fonografia	Silábica	Semítico ocidental/Fenícia	Japonesa
		Alfabética	Grego	

Figura 9 – Fases do desenvolvimento da escrita

No entanto, torna-se importante estabelecer aqui uma diferença, pois embora estes três sistemas utilizem sinais gráficos, o primeiro fá-lo como modo de representação de objectos e acontecimentos, enquanto que os outros dois, dizendo respeito à escrita propriamente dita, usam os sinais para representar elementos linguísticos (Gelb, 1987, Sousa, 1999).

Assim, embora a escrita tenha a sua origem no desenho, só resulta deste quando os traços gráficos valem mais como sinais mnemónicos convencionais, do que como desenhos de objectos individuais, e quando estes mesmos traços representem indirectamente os objectos e os acontecimentos (Gelb, 1987, McGuinness, 1999).

Antes de passarmos a uma breve abordagem das fases de desenvolvimento da escrita, torna-se importante recordar que a origem da escrita e a sua evolução é um tema que ainda está longe de ser interpretado de forma unânime pelos diferentes investigadores. Deste modo, embora a fase inicial dos diferentes sistemas de escrita pareça estar sempre associada à pictografia, existem duas grandes hipóteses sobre a origem da escrita.

Uma delas, denominada *monogenética*, defende a existência de uma origem única da qual terão derivado evolutivamente outros sistemas (Gelb, 1987). A outra,

designada *multigenética*, sustenta a possibilidade de que terão existido distintas origens ou invenções da escrita, que inclusivamente poderão ter surgido em épocas e regiões diversas (Linuesa & Gutiérrez, 1999).

A teoria *monogenética* proposta por Gelb (1987) é do tipo evolucionista, com dois aspectos complementares. Por um lado, de um ponto de vista da teoria da escrita, este autor sustenta que a escrita foi evoluindo dos sistemas logossilábicos até chegar aos sistemas alfabéticos, passando pelos silábicos.

Por outro lado, no que se refere à perspectiva histórica, o autor sugere que este desenvolvimento teve início com a escrita egípcia (sistema logossilábico), passou através da escrita semítico-ocidental (escrita puramente silábica), até chegar à escrita grega, a qual, sendo claramente alfabética constitui o culminar desta evolução, pois, embora existindo distintos tipos de alfabetos, todos eles se regem pelo mesmo princípio.

No entanto, a teoria *monogenética* não é a única que fornece uma interpretação sobre a origem da escrita. Mattingly (1989) e Coulmas (1989), referidos por Linuesa & Gutiérrez (1999) e representantes da hipótese *multigenética*, sustentam que a escrita pode ter tido diferentes origens e inclusivamente pode ter sido inventada mais de uma vez. Estes autores defendem que a escrita de cada língua é a apropriada para essa estrutura linguística, e o que uma escrita representa são as características dessa língua.

A corroborar este tese os autores referem o facto de em escritas como a egípcia e a chinesa, parecer ser a estrutura da língua o que determina o carácter da escrita, o que torna a explicação *monogenética* mais débil (Linuesa & Gutiérrez, 1999).

Após estas considerações prévias, passamos agora à abordagem dos diferentes sistemas de escrita. Como nos refere Kirby & Williams (1991), Ellis (1995), Morais (1997), Castro e Gomes (2000), McGuinness (1999) e Sousa (1999) o sistema mais primitivo é o *sistema pictográfico*, no qual são utilizados símbolos e não signos, para representar a realidade. Os pictogramas (desenhos) representam assim um objecto, animal ou acontecimento de uma maneira simplificada (Citoler & Sanz, 1997, Morais, 1997).

Desde tempos imemoráveis que o Homem aprendeu a desenhar, por exemplo os habitantes das cavernas já gravavam nas paredes das mesmas imagens representativas do ambiente que o rodeava, sendo particularmente curiosos, devido ao seu realismo, os

desenhos que representam cenas de caça. O Homem principiou assim por desenhar os objectos que lembravam os factos que desejava consignar de modo duradouro.

Mas não foram apenas os povos pré-históricos que utilizaram figuras para transmitirem informações. Os Maias e os Astecas e, actualmente, algumas culturas na América do Norte, na África Central, no Sudeste da Ásia e na Sibéria, são exemplos de povos que, por não terem sistema de escrita, usaram ou continuam a usar o sistema pictográfico.

Ellis (1995) sugere que a escrita pictográfica pode ser denominada de pré-escrita, pois é diferente da verdadeira escrita uma vez que existem muitas maneiras de “ler” (converter em palavras) um desenho, mas apenas uma maneira de se ler uma frase. Por outro lado, a escrita pictográfica usa os sinais como modo de representação de objectos e acontecimentos, e não para representar elementos linguísticos (Gelb, 1987, Sousa, 1999).

Para além da referida dificuldade em “ler” um pictograma, este também não era suficiente para a compreensão das ideias ou realizações, pois era necessário expressar o mundo das abstracções. Como representar, por exemplo, conceitos como honestidade, divindade ou beleza ?

Surge assim o *sistema ideográfico*, segundo Cohen (1961, *in* Sousa, 1999), ou *sistema logográfico*, na versão de Gelb (1987), onde as noções abstractas são representadas por desenhos convencionais de objectos (ideogramas) com elas relacionados. Os ideogramas diferem assim dos pictogramas, pois enquanto os primeiros indicam uma ideia, os segundos indicam um objecto (Morais, 1997).

Deste modo, os sistemas ideográficos são considerados as primeiras formas de escrita propriamente dita (Gelb, 1987), sendo exemplos destes sistemas a escrita cuneiforme usada na Mesopotâmia (3100 a.C. a 75 d.C.), a escrita hieroglífica utilizada no Egipto (3000 a.C. a 400 d.C.) e a escrita chinesa (1300 a.C. até ao presente) (Gelb, 1987, Sousa, 1999).

Tal como os pictogramas, que representam o conteúdo da mensagem sem que haja relação com o enunciado oral, também os ideogramas ou logogramas não representam a linguagem falada, representando sim, através de desenhos, o que a linguagem falada pode transmitir através das palavras e das frases (Ellis, 1995, Citoler & Sanz, 1997, Moraes, 1997, McGuinness, 1999, Shaywitz, 2003). Como sugere Rebelo

(1993) e Donald (1999) os ideogramas representam, em primeiro lugar, o significado da palavra e só em segundo lugar ou indirectamente representam o som correspondente.

Assim, como nos refere Ellis (1995), a transformação dos ideogramas ou logogramas no sentido de os tornar cada vez menos semelhantes às figuras que representam, aumentando assim a sua arbitrariedade, levou alguns investigadores a considerarem os ideogramas como representando menos os conceitos ou significados e mais como uma representação de palavras da língua falada.

Mas, embora a orientação geral inicial fosse a de fazer corresponder um ideograma ou logograma a uma palavra, com a necessidade de dar resposta a novas necessidades houve uma transição para uma escrita silábica, levando a que em várias culturas a escrita se tornasse simultaneamente logográfica e silábica, funcionando esta como complemento daquela (Sousa, 1999).

Como exemplos desta situação Rebelo (1993) e Sousa (1999) referem os casos do antigo Semítico e da escrita japonesa, a qual recebeu dos chineses a escrita logográfica para, por volta do Séc. III a.C., introduzir dois tipos de escrita silábica, uma destinada às palavras de origem estrangeira e outra para indicar a significação morfológica da palavra. Usando os seus signos (40 a 60) cada um destes sistemas pode representar todas as formas da linguagem falada.

Em síntese, os sistemas de escrita ideográficos ou logográficos, porque incompletos e complicados, não permitiam a perfeita comunicação de ideias entre os Homens, nem assinalavam os acontecimentos vividos, em termos que claramente se viessem a entender. Por isso, o sistema ideográfico foi evoluindo e a palavra foi dividida em sílabas, atribuindo-se a cada uma delas um sinal correspondente, surgindo deste modo aquilo a que se chama o *sistema silábico* de escrita.

Este foi um passo decisivo, pois da escrita desenhada passou-se à escrita por sinais, de que é exemplo o *sistema silábico*, no qual a cada sílaba oral, adoptada como unidade linguística básica, corresponde uma marca gráfica única (Kirby & Williams, 1991, Rebelo, 1993, Martins & Niza, 1998, McGuinness, 1999).

Depois de este avanço decisivo, já não tardou muito até que Homem evoluísse para um sistema em que os sinais já não representam os objectos, as ideias, ou as sílabas, mas sim os sons. Deste modo, ao passar a atribuir um sinal a cada som o

Homem inventou o *sistema alfabético*, que, juntamente com o *sistema silábico*, constituem a *escrita fonológica* (Donald, 1999).

Como nos referem Kirby & Williams (1991) e Donald (1999), para além de ser considerado como o salto mais importante na invenção visual simbólica, o *sistema alfabético* é hoje tão usado que se tornou o critério que serve de medida para julgar todos os outros sistemas de escrita.

Num sistema fonético directo, como o alfabético, o propósito essencial do símbolo (sinais ou letras) é evocar sons (fonemas), e o leitor tem poucos graus de liberdade em relação aos sons que são considerados interpretações aceitáveis do símbolo (Rebelo, 1993, Donald, 1999, McGuinness, 1999, Shaywitz, 2003).

Assim, as sílabas são decompostas em unidades sonoras ínfimas, que permitem codificar graficamente toda a linguagem oral através de um número muito restrito de sinais, pois, sendo unidades pequenas, os fonemas têm grande possibilidade e flexibilidade de combinação (Rebelo, 1993, Shaywitz, 2003).

No entanto, se por um lado a principal vantagem do alfabeto é a economia e precisão com a qual é permitido ao leitor mapear símbolos visuais na linguagem falada (Donald, 1999), por outro, as suas desvantagens prendem-se por exemplo com a dificuldade de abstrair e usar fonemas (porque abstractos e convencionais), com problemas de sequencialização e de agrupamento de letras, ou com irregularidades na correspondência entre letras e sons (Rebelo, 1993).

Como nos refere Linuesa & Gutiérrez (1999) e fundamentalmente por uma razão sociológica, a descoberta, ou invenção, do alfabeto foi o avanço mais significativo na história da escrita. Assim, mesmo encerrando dificuldades na sua aprendizagem e uso, quando conhecido o sistema alfabético pressupõe a possibilidade de que o leitor possa ler todas as palavras da sua língua, inclusivamente, num sentido mecânico, as palavras que desconhece (McGuinness, 1999, Shaywitz, 2003).

Em síntese, a evolução levou à notação não da palavra, mas da sílaba e do fonema, pois o ideograma perdeu o seu valor simbólico para adquirir um valor fonético. Chegou-se assim à escrita alfabética, na qual os signos romperam todo o vínculo com o sentido da palavra, e um número mínimo de signos (que representam grosso modo os fonemas da língua) permite a transcrição da mensagem.

Mas, quando surgiu o alfabeto ? Não sendo possível uma resposta definitiva, se definirmos alfabeto como o primeiro sistema de escrita que representa os sons individuais da fala (fonemas – vogais ou consoantes), então existe um amplo consenso de que a primeira escrita com estas características é o alfabeto grego (Gelb, 1987).

Com influências directas ou indirectas dos fenícios, no ano 1000 a.C. os gregos organizaram um alfabeto que contemplava tanto as consoantes como as vogais (Gelb, 1987, Kirby & Williams, 1991, Sousa, 1999). Deste modo, sendo constituído por 24 signos, o alfabeto clássico permite traduzir os elementos fonéticos das palavras e fazer uma leitura mecânica, mesmo quando não se conhece o significado daquelas (Sousa, 1999).

Parece não haver dúvida que o alfabeto grego, que expressa cada som de vogal ou consoante com signos diferentes, é o passo mais importante na história da escrita, pois, tendo sido o melhor e mais simples sistema conhecido, os seus princípios fundamentais foram aplicados a muitos outros sistemas de escrita, que se diferenciam basicamente pela forma das letras (Linuesa & Gutiérrez, 1999).

Como sugere Ellis (1995) e Sousa (1999), todos os alfabetos modernos descendem ou foram influenciados pelo alfabeto grego, como é o caso do alfabeto português (através do alfabeto romano), que é um sistema alfabético que utiliza 23 letras para representar os fonemas.

2.2. A Escrita Alfabética e a Aprendizagem da Leitura e da Escrita

Como já referimos, o sistema de escrita da língua portuguesa é um sistema alfabético, ou seja, é um sistema de representação muito económico e versátil, pois, com um pequeno número de símbolos, é possível representar um número infinito de mensagens (Citoler & Sanz, 1997).

Como referem Citoler & Sanz (1997), Morais (1997) e Shaywitz (2003), a chave do sucesso e do valor dos sistemas alfabéticos reside no facto de eles, não representando os sons que emitimos ao falar, representarem os fonemas, os quais, não existindo realmente, são uma abstracção desses sons. Assim, as unidades da fala codificadas

através da escrita são os fonemas, constituindo estes as mais pequenas unidades de som que permitem distinções (Morais, 1997, Shaywitz, 2003).

Deste modo, o princípio alfabético é construído tendo por base as noções de que, primeiro, as palavras podem ser segmentadas num número limitado de fonemas e, segundo, cada som pode ser representado visualmente através de um símbolo (Citoler & Sanz, 1997, Moraes, 1997, Martins & Niza, 1998, McGuinness, 1999, Shaywitz, 2003).

Consequentemente, surge a necessidade de que em cada língua sejam estabelecidas as regras de correspondência entre os fonemas e os grafemas, as quais não possuem o mesmo tipo de regularidade, como se pode constatar pela classificação de algumas línguas de acordo com a sua regularidade fonética, apresentada na Figura 10.

Muito regular	5	Finlandês
	4	Espanhol, Italiano, Português, Húngaro, Esloveno
	3	Alemão, Holandês, Sueco, Norueguês, Irlandês, Grego
	2	Dinamarquês, Francês
Irregular	1	Inglês

Figura 10 – Classificação das línguas de acordo com a regularidade fonética, *in* Citoler & Sanz (1997, p.114)

Consoante estas regras de correspondência grafema-fonema, para a leitura (RCGF) e fonema-grafema para escrita (RCFG), são mais ou menos unívocas, assim se distinguem as línguas (Citoler & Sanz, 1997, Moraes, 1997, Martins & Niza, 1998, McGuinness, 1999).

Deste modo, existem línguas que usam um sistema de representação escrita fonologicamente transparente ou superficial, em que a correspondência fonema-grafema é unívoca e constante. Estas são chamadas línguas regulares, nas quais a cada fonema corresponde um grafema e vice-versa.

Por outro lado, existem línguas que são fonologicamente opacas ou profundas, nas quais não existe uma correspondência regular, pois existem fonemas que podem ser representados por dois grafemas ou mais, como são as palavras homófonas.

Neste particular, apesar de ser uma língua quase transparente, o português não apresenta uma correspondência absolutamente unívoca e constante entre os grafemas e os fonemas, no caso da leitura, nem entre os fonemas e os grafemas, no caso da escrita (Citoler & Sanz, 1997).

Deste modo, os grafemas, que são as representações gráficas dos sons (fonemas), podem corresponder a uma ou mais letras (e.g., [s], [ch], [lh], etc.), as quais são os diferentes caracteres que compõem um alfabeto (e.g., «c», «h», «m», etc.). Assim, por exemplo a palavra “chocalho” possui seis fonemas, oito letras e seis grafemas.

Como nos sugerem Martins & Niza (1998) as características do sistema alfabético exigem uma reflexão diferente daquela que deverá ser feita para qualquer outro sistema. Deste modo, há questões sobre a linguagem oral, sobre a linguagem escrita e sobre a relação entre as duas que devem ser consideradas, sendo fundamental reflectir sobre quais são as principais características da escrita alfabética e quais as suas implicações na aprendizagem da leitura e da escrita (Martins & Niza, 1998, McGuinness, 1999, Shaywitz, 2003).

Downing (1973, *in* Martins & Niza, 1998) fez um trabalho de investigação no qual comparou as características dos sistemas de escrita usados em catorze países diferentes e onde refere um conjunto de diferenças que têm implicações ao nível da aprendizagem da linguagem escrita nesses países.

Segundo o mesmo autor, uma primeira diferença refere-se à forma como os sistemas de escrita codificam a linguagem falada. Como já referimos, os sistemas logográfico, silábico e alfabético representam a linguagem falada a níveis diferentes. Deste modo, o primeiro sistema faz corresponder um único símbolo a cada palavra, e o segundo e terceiro sistemas fazem a correspondência entre um grafismo e uma sílaba ou fonema, respectivamente.

Por exemplo, as capacidades de análise sobre o oral envolvidas num sistema silábico são mais simples do que as exigidas num sistema alfabético, pois, sendo unidades perceptíveis da fala, as sílabas podem ser isoladas na corrente acústica, o mesmo não acontecendo com os fonemas, que não têm uma base física simples (Martins & Niza, 1998).

Por outro lado, como nos sugerem Castro e Gomes (2000), as capacidades cognitivas de abstracção envolvidas na descodificação dos símbolos e grafismos é diferente nos três sistemas. Enquanto as palavras são facilmente acessíveis à nossa consciência, uma vez que são elas que contêm os significados, as sílabas e os fonemas já exigem um esforço suplementar de análise para que as palavras possam ser analisadas nos seus elementos constituintes, os quais por si sós não têm significado.

A segunda diferença apontada por Downing (1973, *in* Martins & Niza, 1998) refere-se ao grau de complexidade das marcas gráficas utilizadas nos diferentes sistemas. Por exemplo os caracteres da escrita chinesa são complexos, quando comparados com as formas relativamente simples que representam os grafemas no nosso sistema alfabético de escrita (Martins & Niza, 1998).

Embora os sistemas mais recentes sejam aqueles nos quais se verifica maior economia de caracteres gráficos, esta economia não significa maior facilidade na aprendizagem da linguagem escrita, pois esta é conseguida à custa da maior abstracção (Donald, 1999). Leong (1970) referido por Downing (1973, *in* Martins & Niza, 1998) sugere mesmo que parece ser mais fácil para as crianças distinguir caracteres gráficos complexos do que caracteres gráficos simples.

Como nos sugerem Martins & Niza (1998) para utilizar o sistema alfabético é necessário aprender a distinguir as diferentes letras, o que implica uma aprendizagem e um conhecimento interiorizado de quais são as diferenças relevantes e irrelevantes que nos permitem diferenciar os vários caracteres gráficos utilizados.

Por exemplo uma mesma letra, na sua versão maiúscula e na sua versão minúscula, tem grandes diferenças no campo perceptivo, mas representa um mesmo fonema. Por outro lado, podem existir letras pouco distintas do ponto de vista perceptivo, mas que representam fonemas diferentes, como são exemplos as letras «b» e «d» ou as letras «E» e «F».

No entanto, os problemas que se colocam a este nível parecem ter mais a ver com a dificuldade em compreender quais são as porções dos caracteres gráficos que são relevantes para a sua distinção, do que com dificuldades de discriminação perceptiva (Martins & Niza, 1998).

Uma outra diferença encontrada por Downing (1973, *in* Martins & Niza, 1998) entre os vários sistemas de escrita refere-se à complexidade existente nas regras que ligam a linguagem escrita à linguagem falada.

Assim, enquanto que num sistema alfabético puro existe uma correspondência perfeita entre as letras (marcas gráficas) e os fonemas, num sistema irregular, como é o nosso, essa correspondência não é linear, pois nem sempre um mesmo fonema corresponde a uma mesma letra e vice-versa (Morais, 1997, Martins & Niza, 1998).

Por exemplo a letra «a» tem sons diferentes, como acontece nas palavras “pai”, “pano” e “panda”. Por outro lado, também existem fonemas que são representados por mais de uma letra, como são exemplos os dígrafos /nh/, /ch/ e /lh/.

Deste modo, Martins & Niza (1998) reforçam que é fundamental os leitores perceberem as regras inerentes à ligação entre as unidades da fala e as unidades da escrita, as quais muitas vezes têm de ser aprendidas ou descobertas pelo próprio leitor, pois frequentemente não podem ser ensinadas de um modo explícito.

O quarto aspecto apresentada por Downing (1973, *in* Martins & Niza, 1998) diz respeito à diferença existente entre os vários sistemas de escrita no que se refere à forma como a ordenação temporal das unidades da linguagem falada é representada espacialmente na linguagem escrita.

O nosso sistema alfabético pressupõe uma ordenação temporal das unidades da linguagem falada, que é representada na escrita através de uma ordenação espacial linear, da esquerda para a direita e de cima para baixo, existindo espaços entre as palavras (Morais, 1997, Martins & Niza, 1998).

Mas o nosso sistema não é único, por exemplo na escrita árabe os caracteres são colocados na página da direita para a esquerda, e na escrita chinesa tradicional a leitura é feita de baixo para cima, segundo uma orientação vertical. Estes são alguns aspectos que quem escreve ou quem lê tem de entender para poder usar o sistema alfabético da sua cultura.

Dizendo respeito apenas aos vários sistemas alfabéticos, uma última diferença apontada por Downing (1973, *in* Martins & Niza, 1998) prende-se com o facto de o nome das letras poderem, ou não, servir como auxiliares para a memorização das unidades da linguagem falada que representam.

Deste modo, será mais fácil para o aprendiz se os sons estiverem contidos nos nomes das letras que os representam, mas, se pelo contrário, os nomes das letras não contiverem os sons que representam, então a tarefa será mais difícil (Martins & Niza, 1998).

No caso da língua portuguesa, é frequente os nomes das letras conterem um dos sons que lhes correspondem, no entanto há outros que não estão contidos nela. Por exemplo a letra «s» contém no seu nome o fonema /s/, mas não contém o fonema /z/, que também lhe pode corresponder (Martins & Niza, 1998).

Em resumo, podemos afirmar que o nosso sistema alfabético é um código de comunicação, pois representa a nossa língua, mas torna-se necessário recordar que esta representação é fonémica e ortográfica ao mesmo tempo (Linuesa & Gutiérrez, 1999).

Por um lado, dizer que o sistema alfabético representa a nossa língua ao nível fonémico significa que os signos gráficos, que chamamos grafemas, representam os fonemas da língua. Por outro lado, dizer que é uma representação ortográfica supõe admitir que existe informação nas palavras escritas que ultrapassa o princípio fonémico, já que existem irregularidades, as quais levam a que não exista uma correspondência biunívoca entre grafemas e fonemas.

2.3. Síntese

Talvez nenhuma das invenções humanas tenha tido tanta importância como a escrita, ou seja, a possibilidade de permanência de uma mensagem que pode ser decifrada e compreendida por todos aqueles que a ela acedam num futuro próximo ou remoto. É através da linguagem escrita que se transmitem ideias, sentimentos, factos e todo um conjunto de experiências pessoais e colectivas que integram o saber humano.

Podemos distinguir três etapas fundamentais na evolução da escrita. Numa primeira etapa os objectos eram representados com um desenho do próprio objecto. É a chamada escrita pictográfica que tinha duas sérias limitações: a de necessitar tanto dos sinais como dos objectos e a de ser incapaz de representar ideias abstractas.

A evolução natural levou à escrita ideográfica, que convertia os sinais em símbolos para representar ideias ou conceitos. Deste modo, por exemplo o desenho de um pé, além de se referir ao próprio membro, representava acções como a de andar. Uma terceira etapa evolutiva foi a da escrita fonética, na qual os sinais já não têm qualquer relação de proximidade com o objecto, mas sim com os sons pelos quais o designa.

Na etapa fonética podemos encontrar tanto os sistemas silábicos como os sistemas alfabéticos. Num silabário há, em princípio, um sinal para cada tipo de sílaba, como num alfabeto há, em princípio, um sinal (neste caso, uma letra) para cada

consoante e cada vogal, constatando-se que este último é o actual sistema de escrita da maioria das línguas, entre as quais se encontra a portuguesa.

O estabelecimento de um alfabeto representa a última fase na organização da grafia, de acordo com a qual se torna possível fazer uma análise das palavras em entidades fónicas sucessivas, sendo estas (em toda e qualquer língua) menos numerosas do que as suas combinações em sílabas de estrutura diversa.

Como nos sugerem Martins & Niza (1998), é necessário recordar que aprender a ler ou a escrever no nosso sistema alfabético implica um elevado nível de competências para reflectir de um modo consciente sobre os aspectos formais da linguagem, nomeadamente, a linguagem oral, a linguagem escrita e a relação entre ambas.

Em síntese, os sistemas alfabéticos são sistemas de escrita que representam a linguagem falada, sendo assim um sistema de representação em segundo grau. Por outro lado, os sistemas alfabéticos usam uma representação fonémica, que é imperfeita, e à qual se associa uma representação ortográfica.

3. Processos Cognitivos Implicados na Leitura

Segundo Casas (1988), Ehri (1997) e Shaywitz (2003) existe um acordo generalizado de que a leitura é um processo no qual o leitor obtém informação a partir de símbolos escritos, sendo para tal necessário que aquele comece por ser capaz de dominar o código escrito, para depois poder alcançar o seu significado.

Nesta linha, os vários modelos explicativos da leitura parecem ser unânimes ao a considerarem como uma actividade múltipla, complexa e sofisticada, que implica a coordenação de um conjunto de processos de diferentes tipos, sendo a maioria deles automáticos e não conscientes para um leitor fluente (Groome *et al.*, 1999, Linuesa & Gutiérrez, 1999, Shaywitz, 2003).

Assim, segundo uma abordagem cognitiva e reforçando a ideia de que a leitura é uma actividade cognitiva complexa que envolve uma série de processos psicológicos de níveis diferentes, Citoler & Sanz (1997) sugerem que esta começa por um estímulo visual e termina com a compreensão de um texto, graças à acção global e concertada de diferentes processos.

Nesta linha, Rebelo (2003) sugere-nos que ler envolve quatro tipos de processos: o conhecimento do código escrito e a sua especificidade em relação ao código oral; o domínio do acto léxico visual; a existência de conhecimentos conceptuais e linguísticos; e a construção de significações a partir de índices visuais.

De um modo um pouco mais detalhado, Chauveau, Rogovas-Chauveau & Martins (1997, *in* Silva, 2003, p.68) sugerem que o acto de ler envolve a participação coordenada de oito operações cognitivas: “identificar o suporte e o tipo de escrita; interrogar o conteúdo do texto; explorar uma quantidade de escrito portadora de sentido; identificar formas gráficas; reconhecer globalmente palavras; antecipar elementos sintácticos e semânticos; organizar logicamente os elementos identificados, e; reconstruir o enunciado e memorizar o conjunto de informações semânticas”.

Por seu lado, Fonseca (1984 e 1999) sugere que a leitura é constituída pelos seguintes processos:

- 1º - Descodificação de letras e palavras pelo processo visual, através de uma categorização (letra-som) que se verifica no córtex visual.
- 2º - Identificação visuo-auditiva e táctilo-quinestésica que se opera na área de associação visual.
- 3º - Correspondência símbolo-som (grafema-fonema) que traduz o fundamento básico do alfabeto, ou seja, do código. Deste modo, cada letra tem um nome com o qual está associada e nesta operação de correspondência está envolvido um sistema cognitivo de conversão.
- 4º - Integração visuo-auditiva (visuo-fonética) por análise e síntese, isto é, quando se generaliza a correspondência letra-som. O *gírús angular* processa esta informação em combinações de letras e sons como se fossem segmentos, os quais depois de unidos geram a palavra portadora de significado.
- 5º - Significação, envolvendo a compreensão através de um léxico, ou melhor, de um vocabulário funcional que dá sentido às palavras. Cabe à área de Wernicke a função de converter o sistema visuo-fonético num sistema semântico.

Também numa tentativa para descrever os processos cognitivos e linguísticos que operam de um modo concorrente, automático e sincronizado para a leitura e compreensão de um texto, Ehri (1995) define os seguintes processos linguísticos e cognitivos: (a) o conhecimento da linguagem, (b) o conhecimento do mundo, (c) conhecimento metacognitivo, (d) memória do texto, (e) conhecimento do sistema grafo-fónico, e (f) o acesso ao léxico.

O *conhecimento da linguagem* refere-se à perspectiva sintáctica, semântica e pragmática da linguagem, que permite ao leitor entender e processar as frases e os seus significados. Por seu lado, o *conhecimento do mundo* inclui tanto o conhecimento conceptual como o conhecimento experimental, que proporciona aos leitores uma base de dados que lhe permite entender novas ideias num texto.

O *conhecimento metacognitivo* refere-se à monitorização realizada pelos leitores para verificar se a informação fornecida pelo texto faz sentido e se corresponde a objectivos específicos. Quanto à *memória do texto*, esta permite ao leitor recordar

conhecimentos previamente processados e, conseqüentemente, interpretar novos textos com relativa facilidade.

Um outro processo refere-se ao *conhecimento grafo-fônico*, o qual envolve o conhecimento da correspondência entre as letras e os sons, bem como a noção de como é que as letras podem ser transformadas em combinações de sons nas palavras conhecidas. Por fim, o *conhecimento léxico* refere-se ao vocabulário guardado na memória do leitor, vocabulário esse que pode ser conhecido tanto de um modo auditivo como visual.

Por seu lado, Kirby & Williams (1991) e Das, Naglieri & Kirby (1994) sugerem que o processo de ler ocorre numa progressão de oito níveis distintos de complexidade e abstracção crescentes. Assim, começando com a detecção visual de linhas, este processo desloca-se para a interpretação de temas e mensagens complexas. Os oito níveis estão representados na Figura 11 e são os seguintes (Kirby & Williams, 1991, Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das, 1998):

1. *Elementos* - Os elementos são as linhas ou curvas com as quais as letras são compostas (e.g., ⊃, ⊂, |). Cada letra é composta por um conjunto diferente de elementos, os quais o cérebro tem de aprender a reconhecer.
2. *Letras* - Dado que as letras são a base do nosso alfabeto, elas têm de ser familiares para todos os leitores. Nas fases iniciais do processo de leitura as pessoas aprendem a reconhecer as letras, usando para tal um processo automatizado de detecção de elementos.
3. *Sons ou unidades silábicas* - Este é o nível no qual o som fica associado às letras ou combinação de letras. “Ler as palavras em voz alta” parece ser útil nas fases iniciais da leitura, pois este procedimento permite reconhecer visualmente palavras desconhecidas através das nossas habilidades linguísticas orais. Em fases mais avançadas esta utilidade só se manifesta na leitura de materiais difíceis.
4. *Palavras* - Também estas devem ser conhecidas pelos leitores. As palavras estão armazenadas na memória de longo prazo e o reconhecimento de uma palavra envolve uma pesquisa nessa memória. Os leitores fluentes raramente utilizam os níveis inferiores ao das palavras.
5. *Frases* - As frases são grupos de palavras que estão organizadas com sentido.

6. *Ideias* - Uma ideia é uma declaração, que geralmente implica pelo menos um sujeito e um verbo. Ao contrário das fases anteriores, as ideias não são réplicas exactas do que está na página, na realidade, elas são abstracções de significados. O conjunto de ideias de um texto é o conjunto de todas as coisas que são ditas no texto.
7. *Ideias principais* - As ideias principais de um texto fornecem um sumário daquilo que é dito. As ideias principais são constituídas a partir do nível das ideias, verificando-se que algumas ideias podem não ser usadas, outras podem ser combinadas entre si ou com os conhecimentos prévios da pessoa, ou pode mesmo haver uma ideia que constitui em si uma ideia principal.
8. *Temas* - Tal como as ideias principais representam uma abstracção das ideias, os temas são uma abstracção das ideias principais. Geralmente os temas referem-se a uma mensagem subjacente ao texto, mas que não é explicitamente colocada neste, e que tem de ser construída pelo leitor.

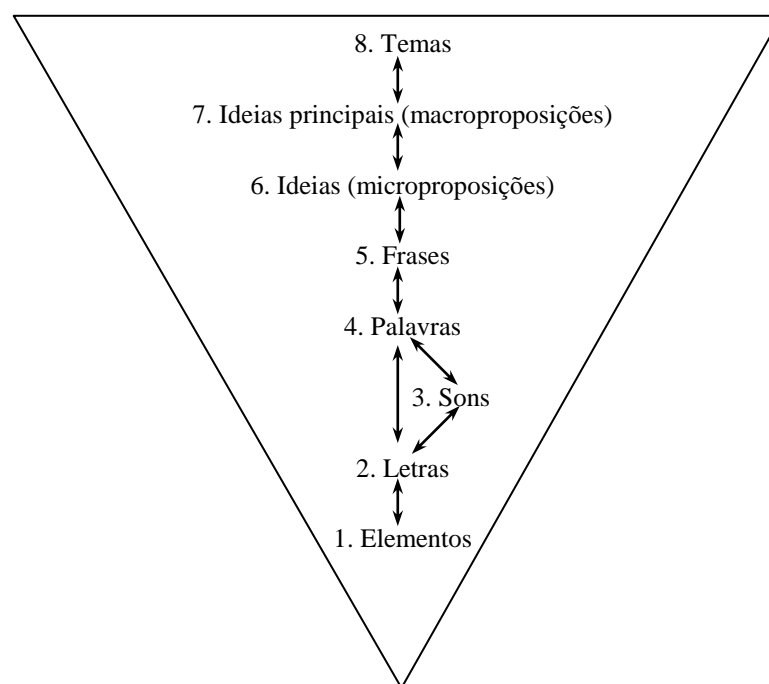


Figura 11 – Oito níveis hierárquicos de processamento de informação na leitura, *in* Das (1998, p.264)

Para abordar os processos psicológicos inerentes à leitura também é importante referir que a aprendizagem da leitura não é propriamente a aprendizagem de uma nova linguagem, sendo sim o estabelecimento de relações entre a linguagem auditiva (já

existente e dominada) e uma linguagem visual que a substitui (Fonseca, 1984 e 1999, Heaton & Winterson, 1996).

Assim, os sinais auditivos (fonéticos) passam agora a corresponder aos sinais visuais (gráficos), ou seja, a aprendizagem da leitura coloca e assenta num problema de transferência de sinais (Fonseca, 1984 e 1999, Heaton & Winterson, 1996).

Em síntese, a leitura envolve a descodificação de símbolos gráficos (grafemas ou letras) e a sua associação interiorizada com componentes auditivas (fonemas), que se lhes sobrepõem e lhes conferem um significado (Fonseca, 1984 e 1999, Heaton & Winterson, 1996).

Deste modo, para Fonseca (1984 e 1999) e Johnson & Myklebust (1991) a leitura é um duplo e segundo sistema simbólico, constituindo a sua aprendizagem, por consequência, uma relação simbólica entre o que se ouve e diz, com o que se vê e lê.

Como é perceptível pelo que acaba de ser dito, parece não haver dúvidas que a leitura envolve um conjunto de processos que podem ser vistos a partir de diferentes perspectivas, como por exemplo a neuropsicologia, a neurolinguística ou a da psicologia cognitiva, constituindo esta última o ponto de vista que vamos utilizar ao longo deste capítulo.

Deste modo, tendo em consideração a intervenção e a participação de diferentes processos cognitivos em qualquer actividade cognitiva, uma distinção geralmente aceite é aquela que os agrupa em função do seu grau de automatização (Citoler & Sanz, 1997). Assim, os processos cognitivos podem diferenciar-se em *controlados* e em *automáticos* (Citoler & Sanz, 1997, Groome *et al.*, 1999).

Um processo pode definir-se como *controlado* quando é levado a cabo de modo consciente e intencional, enquanto que um processo *automático* não é controlado de modo consciente (Groome *et al.*, 1999). Consequentemente, uma vez que os processos *controlados* necessitam e consomem recursos de atenção consciente, eles estão sujeitos a certas limitações na capacidade de processamento, enquanto que os processos *automáticos*, por não requererem atenção, não estão sujeitos a tais limitações processuais (Citoler & Sanz, 1997, Ehri, 1997, Groome *et al.*, 1999).

Em consequência, os processos *automáticos* têm lugar muito mais rapidamente do que os processos *controlados* e, para além disso, são executados sem afectarem ou serem afectados pela realização de outra actividade cognitiva que esteja a ser levada a

cabo em simultâneo e que exija atenção (Citoler & Sanz, 1997, Ehri, 1997, Groome *et al.*, 1999).

De realçar que, como nos referem Groome *et al.* (1999), os processos cognitivos tornam-se *automáticos* como resultado de uma prática frequente. Os mesmos autores referem ainda que, não obstante o carácter não consciente dos processos *automáticos*, os seres humanos têm habilidade para os tornar conscientes e para os controlar quando necessário, como por exemplo numa situação complicada enquanto conduzimos.

Após o atrás exposto, torna-se fácil compreender que ao nível dos processos cognitivos em geral, e ao nível dos processos cognitivos envolvidos na leitura em particular, o que se pretende é que estes se tornem automáticos, como acontece num leitor experiente (Citoler & Sanz, 1997, Groome *et al.*, 1999).

No que diz respeito especificamente aos múltiplos processos cognitivos implicados na leitura, estes geralmente são agrupados em dois grupos ou blocos. Por exemplo Chauveau, Rogovas-Chauveau & Martins (1997, *in* Silva, 2003) sugerem-nos que as várias operações se agrupam em duas dimensões: uma dimensão instrumental e uma dimensão estratégica.

Enquanto a dimensão instrumental requer a coordenação de duas competências básicas, nomeadamente, a habilidade para descodificar e a competência para explorar um texto, a dimensão estratégica inclui tanto uma componente de compreensão, referente à fusão e interacção dos vários procedimentos mobilizados pelo leitor, como uma componente cultural, que conduz à adaptação da conduta do leitor em função dos objectivos de leitura e do seu conhecimento sobre as utilizações funcionais da leitura (Chauveau, Rogovas-Chauveau & Martins, 1997, *in* Silva, 2003).

Propondo uma classificação que apresenta algumas analogias com a atrás referida, encontramos Whitehurst (2002), que divide os vários processos implicados na leitura em dois domínios interrelacionados: um domínio de dentro para fora (*inside-out*) e um domínio de fora para dentro (*outside-in*).

De acordo com o mesmo autor, enquanto o domínio de dentro para fora representa o conhecimento que o leitor tem acerca das regras para traduzir o que está escrito em palavras faladas, o domínio e fora para dentro representa o entendimento, por parte do leitor, da informação que está para além das palavras impressas que ele

pretende ler, ou seja, depende do conhecimento do significado das palavras e do conhecimento conceptual acerca dos conteúdos abordados no texto.

Whitehurst (2002) sugere ainda que tanto os processos de dentro para fora como os processos de fora para dentro são essenciais para a leitura e trabalham de modo simultâneo nos leitores proficientes. Na realidade, como refere o autor, um leitor que não consiga transformar uma sequência de grafemas em sons não consegue compreender uma frase escrita. Mas, por outro lado, um leitor que não entenda nada acerca dos conceitos abordados num texto ou do contexto onde a narrativa escrita ocorre, também não compreende o que está a ler.

Não obstante as diferentes possibilidades de organização dos processos cognitivos, a mais aceite e referida sugere-nos que por um lado existem *processos de nível inferior, microprocessos* ou *processos de baixo nível*, que estão implicados na *descodificação, reconhecimento ou identificação das palavras escritas*; e, por outro lado, existem *processos de nível superior, macroprocessos* ou *processos de alto nível*, implicados na *compreensão de uma frase ou texto* (Casas, 1988, Perfetti, 1992, Das, Naglieri & Kirby, 1994, Citoler & Sanz, 1997, Linuesa & Gutiérrez, 1999, Shaywitz, 2003).

Para além de uma questão prática ou metodológica, a separação em dois grandes blocos também pode ser justificada com base nas distintas concepções do que é a leitura (Linuesa & Gutiérrez, 1999). Assim, existe uma perspectiva segundo a qual o acto de ler corresponde à transformação dos signos gráficos em significados, existindo, no entanto, uma outra concepção da leitura, segundo a qual esta se refere ao acto de extrair a mensagem de um texto (Citoler & Sanz, 1997, Linuesa & Gutiérrez, 1999, Castro & Gomes, 2000).

Enquanto a primeira abordagem enfatiza os processos de reconhecimento das palavras escritas, colocando os processos de compreensão da leitura dentro de um modelo geral, comum à compreensão da linguagem falada, a segunda defende que o leitor não pode ficar pelo reconhecimento das palavras, devendo fazer uma integração do texto, que é muito mais do que a soma dos significados das palavras e que implica a interpretação da informação explícita, a generalização de expectativas, a realização de inferências e a selecção da informação (Linuesa & Gutiérrez, 1999, Castro & Gomes, 2000).

Nesta linha, Crowder (1985) e Castro e Gomes (2000) sugerem-nos que a descodificação e a compreensão são dois tipos de processos igualmente importantes para se alcançar o domínio da leitura, mas que não são simétricos. Deste modo, Castro e Gomes (2000) sugerem-nos que a leitura propriamente dita se distingue da função da leitura, pois enquanto a primeira se refere aos processos específicos da leitura ou de descodificação ou identificação de palavras, a função da leitura diz respeito à compreensão.

Como sugerem Crowder (1985) e Castro e Gomes (2000), contrastando com os processos específicos de descodificação ou identificação, os processos de compreensão são considerados gerais, pois tanto servem para compreender uma mensagem escrita como para compreender uma mensagem falada.

Enquanto a leitura propriamente dita envolve processos específicos de reconhecimento e de conversão de sinais gráficos em representações mentais, que irão permitir entender o que é lido, a compreensão transcende a leitura e é realizada graças a processos mentais gerais estritamente dependentes da leitura (Castro e Gomes, 2000). Deste modo, Crowder (1985, p.16) diz-nos mesmo que “a leitura propriamente dita acaba, mais ou menos, onde começa a compreensão”.

Não obstante estas diferenças, é mais ou menos consensual que ambos os processos devem ser considerados, pois estes funcionam de um modo interactivo, pelo que é possível juntar uma terceira postura conceptual sobre a leitura, na qual ler é o produto de ambos os grupos de processos. Deste modo, para Gough, Juel & Griffith (1992, *in* Linuesa & Gutiérrez, 1999) a leitura é igual ao produto da descodificação e da compreensão, incluindo assim tanto o domínio das habilidades de reconhecimento das palavras como o domínio das estratégias de compreensão.

No entanto, como nos sugerem Citoler (1996), Citoler & Sanz (1997), Lyon (1998 e 1999), Linuesa & Gutiérrez (1999) e Shaywitz (2003), ainda que seja admitido o carácter interactivo entre os processos de descodificação e os de compreensão, é importante referir que esta interacção tem uma limitação: a compreensão não pode ser realizada sem a mediação da descodificação, enquanto que o contrário já é possível.

Por outras palavras, se não houver uma descodificação das palavras, não poderão ser levados a cabo os processos de compreensão (Citolier, 1996, Lyon, 1998 e 1999, Shaywitz, 2003), motivo pelo qual se pode dizer que para se chegar à compreensão de

um texto é necessário que os processos de decodificação, identificação ou reconhecimento das palavras escritas estejam automatizados (Linuesa & Gutiérrez, 1999, Shaywitz, 2003).

Assim, défices ao nível dos processos de decodificação ou utilizações inadequadas dos mesmos actuam como “um gargalo de garrafa que limita os processos compreensivos de mais alto nível” (Citoler & Sanz, 1997, p.116), pois o leitor estará tão preocupado em decodificar e em alcançar o significado lexical das palavras que utilizará a maior parte da sua capacidade de atenção e cognitiva neste processo, em detrimento dos processos de interpretação do texto (Linuesa & Gutiérrez, 1999).

O que acaba de ser dito torna-se claro se observarmos a relação entre as componentes da leitura e o sistema da linguagem proposto por Shaywitz (2003) (Figura 12).

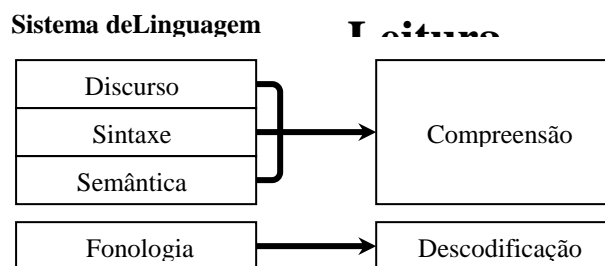


Figura 12 – Relação entre a leitura e o sistema de linguagem, *in* Shaywitz (2003, p.52)

Assim, as duas componentes principais envolvidas na leitura, nomeadamente a decodificação, que resulta na identificação das palavras, e a compreensão, que está associada com o significado, estão relacionadas com os elementos do sistema de linguagem (Shaywitz, 2003).

Ou seja, no nível mais baixo do sistema da linguagem, a fonologia está relacionada com a decodificação e, no nível mais elevado, encontramos os elementos necessários para a compreensão, como são a semântica, a sintaxe e o discurso (Shaywitz, 2003).

Deste modo, se nas funções linguísticas de nível inferior existir alguma fragilidade ou demora que dificulte a decodificação, surgirão bloqueios que impedirão o acesso aos processos de ordem superior que conduzem ao significado e portanto à compreensão e ao entendimento de um texto (Lyon, 1998 e 1999, Shaywitz, 2003).

Neste momento e não obstante o atrás exposto, torna-se necessário fazer duas considerações importantes. Primeiro, e como é óbvio, embora a decodificação seja uma

condição necessária, não é suficiente para a realização de uma leitura competente, pois se o leitor ficar apenas pela decodificação de um conjunto de palavras, sem levar a cabo a integração semântica das mesmas, de pouco servirá a leitura (Citoler, 1996, Lyon, 1998 e 1999, Shaywitz, 2003).

Segundo, como nos recordam Lyon (1998 e 1999) e Shaywitz (2003), não obstante uma criança poder ter sérias dificuldades na leitura devido a uma fragilidade fonológica nos níveis inferiores da linguagem, ao mesmo tempo essa criança pode ter intacto todo o equipamento cognitivo que lhe permite realizar as habilidades intelectuais de ordem superior necessárias para a compreensão.

Em síntese, se por um lado não é possível compreender um texto sem o decodificar, apesar de se ser inteligente, por outro é possível ler sem se perceber quase nada do que se leu, como acontece, por vezes, ao ler algumas críticas de arte ou ao ler textos técnicos de matérias nas quais não somos especialistas, verificando-se que esta última actividade se afaste da função e meta final da leitura, que é a compreensão do texto escrito.

Para além desta divisão em dois grandes grupos ou blocos de processos cognitivos, quando analisamos a tarefa concreta da leitura também é frequente encontrarmos uma divisão em quatro grandes categorias ou módulos que são o *perceptivo* (ou *gráfico*, para Heaton & Winterson (1996)), o *léxico* (ou *fónico*, para Heaton & Winterson (1996)), o *sintáctico* e o *semântico* (García, 1995, Citoler, 1996, Vega, 2002), sendo estes os módulos que incluem os grandes processos e sub-processos que são postos em funcionamento ao realizar a tarefa de ler.

Estabelecendo uma relação entre esta organização em quatro módulos e a organização em dois grupos, García (1995), Citoler (1996) e Vega (2002) sugerem-nos que os processos de nível inferior ou de decodificação envolvem os módulos perceptivo e léxico, e que os módulos sintáctico e semântico estão envolvidos nos processos de nível superior ou de compreensão.

Por outras palavras, uma coisa é a captação visual de uma cadeia de símbolos (módulo perceptivo) que devem ser reconhecidos como palavras com significado (módulo léxico), e outra é a compreensão das relações existentes entre as palavras, sua ordem, estrutura subjacente (módulo sintáctico) e a integração do significado das palavras e frases num todo (módulo semântico) (Citoler, 1996, Vega, 2002).

Em síntese, como tem sido referido ao longo deste capítulo, na leitura e na sua aprendizagem estão claramente implicados vários processos cognitivos, os quais podem ser agrupados de diferentes modos. Por um lado podemos encontrar uma organização em dois grupos ou blocos de processos: os de nível inferior, que se referem à componente de descodificação; e os de nível superior, que dizem respeito à componente de compreensão.

Por outro lado, existe uma organização em quatro categorias ou módulos de processos cognitivos, que não rejeitam a proposta anterior, mas que a subdividem. Assim, a descodificação envolve os módulos perceptivo e léxico, e a compreensão envolve os módulos sintáctico e semântico.

O que vamos fazer de seguida é analisar a leitura tendo por base a organização em duas componentes ou blocos de processos cognitivos, nomeadamente a descodificação e a compreensão. Deste modo, faremos referência tanto aos módulos perceptivo e léxico, implicados na descodificação, como aos módulos sintáctico e semântico envolvidos na compreensão, na qual também diferenciaremos os quatro níveis da compreensão – literal, interpretativa, avaliativa ou crítica e de apreciação.

No entanto, antes de passarmos à análise de cada uma das componentes e dos módulos correspondentes, é importante realçar que embora façamos a sua apresentação de um modo separado e sequencial, em que é feita uma abstracção do funcionamento de cada uma das componentes para facilitar a sua compreensão, o que parece ser mais provável é que estas funcionem de modo interactivo e paralelo.

3.1. Processos de Nível Inferior ou de Descodificação

Como já foi referido, o primeiro grupo de processos inerentes a tarefa de ler são os de nível inferior ou de descodificação, os quais nem sempre são denominados da mesma maneira. Assim, por exemplo Pérez (1989), chama *leitura mecânica* à capacidade de descodificar adequadamente os símbolos gráficos.

Outra nomenclatura é a utilizada por Perfetti (1992), que se refere ao *acesso ao léxico* como o processo de reconhecimento de uma palavra, sendo este acesso à palavra feito com base num estímulo visual gráfico que vai ser reconhecido à luz do que está

guardado na memória de longo prazo. Castro & Gomes (2000) utilizam o termo *leitura propriamente dita* para se referirem ao processo de extrair uma representação fonológica a partir de informação impressa.

Por seu lado, para Rebelo (1993) a *leitura elementar*, também conhecida como de *iniciação* ou *técnica*, diz respeito: ao conhecimento e à distinção rudimentar das letras ao nível visual e auditivo; ao relacionamento das referidas letras com os sons que representam; à união de grafemas para formar palavras; e à identificação e pronúncia das palavras como entidades globais.

Em resumo, Rebelo (1993) sugere-nos que o nível mais elevado deste tipo de leitura se atinge quando a visualização das palavras escritas e a sua leitura sem soletração é feita de modo automático, ou seja, a transformação de grafemas em fonemas, com identificação e reconhecimento das palavras por eles constituídas, está automatizada.

Não obstante a diversidade de vocábulos, o conceito subjacente aos mesmos parece ser análogo, verificando-se que o termo *descodificação* é o mais frequentemente utilizado. Deste modo, a *descodificação*, entendida como a capacidade de reconhecimento das palavras, é um dos amplos processos da leitura (Citolier, 1996) e é definida por Stanovich (1982, *in* Casas, 1988) como o processo pelo qual se extrai suficiente informação das palavras através da activação do léxico mental, para permitir que a informação semântica se torne consciente.

O domínio da descodificação implica assim aprender a discriminar e a identificar as letras isoladas ou em grupo e, sobretudo, significa que se possui a capacidade tanto para identificar cada palavra como sendo uma forma ortográfica com significado, como para atribuir uma pronúncia, isto é, para poder descodificar com êxito a pessoa tem de entender como se relacionam os símbolos gráficos com os sons e adquirir os procedimentos de leitura de palavras (Citolier, 1996).

Apesar de os processos de descodificação das palavras escritas constituírem apenas uma parte do processo total que é a leitura, são várias as razões que podem justificar porque é que esta componente pode ser estudada de modo isolado, tornando-se mesmo uma das questões que mais tem atraído a atenção dos investigadores no campo da leitura (Linuesa & Gutiérrez, 1999).

Por um lado, a descodificação de palavras escritas parece ser a componente mais automática da totalidade dos processos que intervêm na leitura (Linuesa & Gutiérrez, 1999). Como sugerem os mesmos autores, os processos implicados nesta componente da leitura têm de adquirir um elevado grau de automatismo para serem eficazes.

Assim, o objectivo por trás da automatização deste grupo de processos prende-se com a necessidade de estes deixarem de requerer uma atenção excessiva, permitindo assim que menos recursos de atenção sejam dirigidos para as operações de nível inferior, como a descodificação, e mais sejam utilizados na execução dos processos de nível superior, cuja meta é a compreensão (Perfetti, 1992, Citolier, 1996, Linuesa & Gutiérrez, 1999).

Por outro lado, como sugerem Crowder (1985), Lyon (1998 e 1999), Shaywitz (2003) e Gaskins (2004), parece que grande parte das dificuldades na aprendizagem da leitura e da escrita têm origem nos processos de descodificação ou de reconhecimento das palavras escritas.

Deste modo, tal como nos sugere Citolier (1996) e Gaskins (2004), são vários os autores que se referem ao reconhecimento das palavras como sendo o objectivo principal das fases iniciais da aprendizagem da leitura. Linuesa & Gutiérrez (1999) sugerem mesmo que as actividades implicadas directamente na aprendizagem da leitura são as que intervêm no reconhecimento das palavras escritas.

É partindo do atrás exposto que se justifica que uma parte importante das actividades realizadas pelas pessoas durante os primeiros anos da escolaridade obrigatória se dirijam para o domínio dos mecanismos de descodificação de palavras, pois o reconhecimento fluido das palavras é um requisito *sine qua non* para o desenvolvimento da leitura (Citolier, 1996).

Tendo em consideração o atrás exposto, torna-se evidente a importância de perceber como é que os leitores fluentes descodificam as palavras. Assim, de acordo com Ehri (1997) e Gaskins (2004) existem pelo menos quatro maneiras distintas de fazer a descodificação: *correspondência grafema-fonema; visualmente; por analogia; e usando o contexto.*

Uma maneira de descodificar palavras é *transformar os grafemas nos fonemas correspondentes e combiná-los para pronunciar a palavra correspondente* (Ehri, 1997, Gaskins, 2004). Esta estratégia é demorada, sendo utilizada principalmente por leitores

principiantes e para decodificar palavras que nunca foram vistas (Ehri, 1997, Gaskins, 2004).

Uma forma mais avançada desta estratégia surge quando os leitores, apoiando-se na experiência de palavras previamente lidas, passam a pronunciar combinações de letras, em vez de as abordarem individualmente, como fazem os leitores principiantes (Ehri, 1997).

Problemas com esta estratégia surgem quando estamos perante línguas irregulares, como é o caso da língua portuguesa, em que a relação entre os fonemas e os grafemas por vezes é variável ou irregular (Ehri, 1997). Por outro lado, se o leitor identificar apenas uma ou algumas das letras, pode decodificar a palavra erradamente (Gaskins, 2004).

Uma maneira muito diferente de decodificar palavras é fazê-lo *visualmente*, em que, de um modo muito simples, os leitores decodificam as palavras porque já têm experiências de leitura dessas palavras guardadas na memória (Ehri, 1997, Gaskins, 2004). Este é assim um processo muito rápido de decodificar palavras, mas que está dependente de experiências prévias de decodificação, ou seja, só funciona com palavras conhecidas (Ehri, 1997, Gaskins, 2004).

Tendo em consideração que os leitores lêem de memória, este processo é muito rápido e pode mesmo torna-se automático se os leitores realizarem leituras repetidas e praticarem a decodificação das palavras um número suficiente de vezes (Ehri, 1997, Gaskins, 2004).

Neste tipo de decodificação as palavras são lidas como uma unidade, sem pausas, isto é, de um modo automático, pois não é necessário orientar a atenção ou fazer qualquer esforço para decodificar as palavras (Ehri, 1997).

Outro modo de decodificar palavras é *por analogia*, pois os leitores podem decodificar uma palavra fazendo uma analogia com uma palavra que já conhecem visualmente (Ehri, 1997, Gaskins, 2004). Assim, os leitores acedem à palavra similar guardada na memória e ajustam a sua pronuncia à nova palavra (Ehri, 1997).

Em síntese, a tarefa do leitor é a de, quando perante uma palavra desconhecida, procurar o que é parecido com o que ele já conhece e tem guardado na memória (Ehri, 1997, Gaskins, 2004). A maior dificuldade associada a este tipo de decodificação

prende-se com a necessidade de existirem palavras conhecidas guardadas na memória, o que é uma limitação para os leitores principiantes (Ehri, 1997, Gaskins, 2004).

Uma última maneira de descodificar palavras é *usar o contexto*, como por exemplo figuras ou o texto previamente lido, para prever as palavras seguintes no texto (Ehri, 1997, Gaskins, 2004). Na realidade os leitores têm várias fontes de informação disponíveis para suportar uma previsão, como por exemplo: o seu conhecimento da linguagem; o seu conhecimento do mundo; a memória do texto já lido; e as imagens associadas ao texto (Ehri, 1997).

No entanto, prever palavras com base no contexto não funciona com a maioria das palavras que têm de ser descodificadas num texto, pois é um modo pouco fiável e impreciso de adivinhar palavras, principalmente as palavras de conteúdo importantes (Ehri, 1997, Gaskins, 2004).

Em conclusão, torna-se importante referir que todas estas maneiras de descodificar podem e devem ser utilizadas em simultâneo e todas elas são realmente utilizadas pelos bons leitores, mas aquele que parece ser o modo mais rápido e eficiente para descodificar palavras é o que envolve a descodificação visual (Ehri, 1997).

Na realidade, quando os leitores utilizam este tipo de descodificação, o reconhecimento das palavras é feito de modo automático e inconsciente. Em contraste, cada um dos outros modos de descodificar palavras requer uma atenção consciente.

Tendo em consideração o já exposto, é chegada a altura de tentar perceber quais são os processos implicados na descodificação. Por exemplo, Citoler (1996) sugere-nos que o ponto de partida da leitura é um conjunto de letras (sinais), as quais são utilizadas para descodificar as palavras e aceder aos seus significados. Para Citoler & Sanz (1997) a descodificação corresponde à transformação dos símbolos impressos em linguagem. Por seu lado, para Linuesa & Gutiérrez (1999) ler consiste em transformar os signos gráficos em significados.

Deste modo, como nos sugerem Citoler & Sanz (1997), por um lado estão os *processos perceptivos*, ou de descodificação propriamente dita das palavras, cujo objectivo é decifrar as palavras, ou seja, analisar e identificar os padrões visuais para os transformar em sons. Por outro lado, estão os *processos léxicos*, ou de acesso léxico, que correspondem à procura e recuperação dos significados das palavras numa espécie

de dicionário interno, o qual é composto por todas as palavras que a pessoa conhece e é denominado léxico interno. De seguida fazemos uma breve referência a estes processos.

3.1.1. O Módulo Perceptivo

Como sugere Citoler (1996), a leitura parte de um conjunto de estímulos visuais, ou símbolos gráficos, que devem ser percebidos e identificados, para posteriormente serem decifrados. Deste modo, a primeira actividade que realizamos ao ler é a de extrair os sinais gráficos escritos sobre a página, para posteriormente os identificarmos (Vega, 2002).

Esta tarefa envolve várias operações consecutivas, a primeira das quais é a de orientar os olhos para os diferentes pontos do texto que queremos processar, isto é, os movimentos oculares (Vega, 2002), que têm de ser seguidos por uma análise visual (García, 1995, Vega, 2002), a qual envolve processos de extracção de informação, que têm a ver com a memória icónica e com a memória de trabalho e onde se efectuem tarefas de reconhecimento e análise linguística (García, 1995).

Começando por referir os movimentos oculares presentes quando uma pessoa lê, Ellis (1995), García (1995) e Vega (2002) sugerem-nos que estes são de dois tipos: os movimentos sacádicos, quando os olhos avançam em pequenos saltos; que se alternam com períodos de fixação, quando os olhos permanecem imóveis.

Enquanto os períodos de fixação permitem ao leitor perceber uma fracção da informação escrita, pois esta é orientada para a fóvea (zona de maior acuidade visual do olho humano), os movimentos sacádicos permitem a passagem para uma outra fracção do texto, com o objectivo de se continuar a assimilação da informação (Ellis, 1995, Vega, 2002).

Como nos sugerem Ellis (1995), García (1995) e Vega (2002), os períodos de fixação têm uma duração média de 200 a 250 ms (i.e., cerca de um quarto de segundo) e os movimentos sacádicos, sendo muito mais rápidos, têm uma duração média que se situa entre os 20 e os 40 ms. Por outras palavras, apesar de estes valores não serem fixos e variarem de leitor para leitor e/ou de texto para texto, um leitor utiliza aproximadamente 90% do tempo a perceber a informação e aproximadamente 10% do

tempo a procurar nova informação para perceber (Ellis, 1995, García, 1995, Vega, 2002).

Em síntese, não obstante termos a impressão de que ao lermos os nossos olhos percebem as palavras à medida que avançam de forma contínua e uniforme através das linhas escritas, esta impressão é errada (Ellis, 1995, Vega, 2002). Na realidade, para ler, uma pessoa fixa um fragmento de texto, depois, através dos movimentos sacádicos, passa à fracção seguinte, na qual permanece com os olhos fixos outro intervalo de tempo, para fazer um novo movimento sacádico e uma nova fixação, e assim sucessivamente (Ellis, 1995. Vega, 2002).

Mas, o que se passa durante os períodos de fixação ? Logo que os olhos se detêm num determinado ponto do texto, começa a ser reconhecida a informação ou a extracção, verificando-se que, tal como já referimos, o tempo de fixação depende do material de leitura, pois quanto mais importante ou mais difícil for o texto, maior será o período de fixação (Vega, 2002). O mesmo autor refere ainda que palavras grandes e menos frequentes, os verbos principais das frases e o começo de um novo tema, também implicam um tempo de fixação extra ou mais prolongado.

No entanto, como sugere Vega (2002), as diferenças no tempo de fixação não se devem à operação de extracção em si, pois apenas uma pequena parte desse tempo é usado nessa tarefa, verificando-se que a maior parte do tempo é utilizado em processos de nível superior.

Assim, embora não sendo absolutamente claro o que é que acontece quando termina a extracção, García (1995) e Vega (2002) sugerem que a hipótese mais plausível é que, antes de ser reconhecida, a informação extraída é registada de modo sucessivo em dois armazéns, primeiro numa memória sensorial, denominada memória icónica, passando de seguida para a memória visual de curto prazo.

Na memória icónica não se realiza nenhum tipo de interpretação cognitiva, o que esta faz é, durante um espaço de tempo muito curto de aproximadamente 250ms, manter grandes quantidades de informação em estado puro, para que esta possa ser processada (Vega, 2002). Surge assim o segundo armazém, a memória de curto prazo, memória operativa ou de trabalho, que é capaz de reter a informação durante mais tempo, permitindo assim que esta possa ser analisada (Vega, 2002).

Diferentemente da memória icónica, a memória de curto prazo tem uma duração maior, entre 15 e 20 segundos, o que permite levar a cabo outras operações, mas, em contrapartida, a sua capacidade é muito mais limitada, pois tem dificuldades em reter mais de 6 ou 7 elementos de informação (Vega, 2002).

Uma outra diferença entre estes dois tipos de memória refere-se ao facto de na memória de curto prazo se realizarem análises categorias de estímulos, assim, enquanto que a memória icónica armazena a informação como um conjunto de elementos visuais, a memória de curto prazo armazena a informação já como material linguístico (Vega, 2002). Ou seja, se na memória icónica a letra «b», por exemplo, se identifica como uma série de elementos visuais (linha vertical à esquerda, linha curva à direita, etc.), na memória de curto prazo já se identifica como a letra concreta «b».

Em síntese, a informação passa da memória icónica para a memória de curto prazo, sendo a partir desta que se levam a cabo as operações destinadas a reconhecer essa informação como determinada(s) palavra(s) (García, 1995, Vega, 2002).

É com base nestas tarefas que se torna possível realizar a análise visual, a qual envolve habilidades como a discriminação e a diferenciação figura-fundo, ou capacidades como a de reter sequências, a de analisar os elementos que constituem um todo e a de sintetizar esses elementos numa unidade total (Casas, 1988).

No entanto, como nos referem García (1995) e Vega (2002), não existe uma explicação unanime sobre o funcionamento da análise visual, sendo actualmente admitidas duas hipóteses principais: uma que defende que se parte do reconhecimento global das palavras e outra que defende que se parte do reconhecimento prévio das letras.

Assim, se por um lado parece ser lógico supor que se as palavras são constituídas por letras, então quando queremos reconhecer uma palavra temos primeiro que identificar as letras que a compõem, por outro, existem vários estudos que indicam ser mais fácil reconhecer uma letra quando esta faz parte de uma palavra do que quando ela aparece de modo isolado ou numa série aleatória de letras (Vega, 2002).

Em síntese, por um lado propõe-se a hipótese de que a forma global da palavra é suficiente para a sua identificação. No entanto, em oposição encontra-se a hipótese de que são as letras as unidades funcionais de reconhecimento das palavras, ou seja, para

poder reconhecer uma palavra é necessário identificar antecipadamente as letras que a constituem (Vega, 2002).

3.1.2. O Módulo Léxico

Como já referimos, o reconhecimento ou descodificação de palavras implica tanto uma dimensão perceptiva, de análise e identificação de padrões visuais para os transformar em sons, como uma dimensão léxica, de procura e recuperação dos significados das palavras no léxico interno, ou seja, uma vez identificadas as letras que compõem uma palavra, é então necessário recuperar o significado dessa palavra.

Deste modo, e porque grande parte das dificuldades de aprendizagem na leitura parecem situar-se ao nível do reconhecimento de palavras, este tem sido um dos aspectos que mais tem atraído a atenção dos investigadores no campo da leitura, os quais tentam entender como é que o leitor encontra os meios adequados para realizar a conexão entre a representação gráfica das palavras e o conhecimento linguístico que possui, e que lhe permite atribuir um significado à palavra escrita (Linuesa & Gutiérrez, 1999).

Os modelos de reconhecimento de palavras são assim tentativas de caracterização de alguns dos processos mentais que permitem ao leitor identificar, compreender e pronunciar as palavras escritas (Ellis, 1995). Por outras palavras, estes modelos procuram entender o conjunto de operações necessárias para se chegar ao conhecimento que a pessoa tem acerca das palavras e que se encontra armazenado num léxico interno ou “léxico mental”, isto é, a recuperação do conceito associado à unidade linguística ou recuperação léxica (Citolier, 1996 e García, 1995).

Como nos referem Citolier (1996) e Linuesa & Gutiérrez (1999) na construção deste tipo de memória ou informação sobre as palavras (armazenada em algum lugar do nosso sistema cognitivo), participam distintas fontes, como são: a fonológica; a pragmática; a sintáctica; a semântica; a ortográfica; etc.). Este lugar ou estrutura mental, que constitui a matéria prima ou as unidades com as quais os leitores constroem o significado, é denominado *léxico interno* (Sternberg, 1992, Ellis, 1995, Citolier, 1996, Citolier & Sanz, 1997, Linuesa & Gutiérrez, 1999, Vega, 2002).

Deste modo, o reconhecimento ou a identificação de uma palavra escrita consiste na activação de uma determinada entidade lexical, ou seja, na evocação de todos os conhecimentos que o leitor tem em relação a essa palavra (Linuesa & Gutiérrez, 1999). Mas como se acede a esta entidade lexical ?

Entre os diversos investigadores no campo da leitura, actualmente existe um acordo bastante generalizado no que se refere a considerar a existência de duas vias ou estratégias para aceder ao léxico interno (Rebelo, 1993, Ellis, 1995, Citolier, 1996, Citolier & Sanz, 1997, Ellis & Young, 1997, Morais, 1997, Linuesa & Gutiérrez, 1999, Castro & Gomes, 2000, Molina, 2000, Vega, 2002).

Deste modo, enquanto que na linguagem oral usamos uma representação interna da fala (denominada por “código fonológico”, “código fonético”, “código fonémico”, “código articulatorio” ou “código acústico”) para aceder ao léxico interno (Linuesa & Gutiérrez, 1999, Shaywitz, 2003), na linguagem escrita dispomos de duas possibilidades ou estratégias para aceder ao léxico interno: através de um código fonológico ou através de um código baseado nas características visuais da palavra (Linuesa & Gutiérrez, 1999).

Assim, sendo cruciais para a leitura, os processos de acesso ou recuperação léxica são geralmente analisados com base no modelo de dupla via ou modelo dual que, pressupondo um sistema de escrita de tipo alfabético, perspectiva duas maneiras de acesso léxico (Ellis, 1995, García, 1995, Citolier, 1996, Citolier & Sanz, 1997, Ellis & Young, 1997, Morais, 1997, Linuesa & Gutiérrez, 1999, Castro & Gomes, 2000, Molina, 2000, Vega, 2002):

- uma *via directa, visual, ortográfica* ou *léxica*, que permite a conexão do significado com os sinais gráficos através da intervenção da memória global das palavras; e
- uma *via indirecta, fonológica* ou *sub-léxica*, que recupera a palavra mediante a aplicação das regras de correspondência entre grafemas e fonemas, levando a que se alcance o significado.

De um modo mais detalhado, pela *via directa, visual, ortográfica* ou *léxica* existe uma comparação da forma ortográfica da palavra com um conjunto de representações armazenadas no léxico visual (memória na qual se encontram representadas todas as palavras que o leitor conhece), para verificar com qual delas

existe maior identidade (Linuesa & Gutiérrez, 1999, Castro & Gomes, 2000, Vega, 2002).

Este processo de identificação é idêntico ao utilizado para reconhecer qualquer outro estímulo visual (Vega, 2002) e permite que uma palavra seja identificada de forma instantânea, através do emparelhamento da palavra escrita com a sua representação ortográfica armazenada no léxico, sem necessidade de qualquer processo intermédio de análise ou de síntese (Linuesa & Gutiérrez, 1999).

Como ao nível do léxico visual encontramos as representações das palavras, mas não o seu significado, então, após ser feita a identificação das palavras, é necessário aceder a outra componente, o sistema semântico (Castro & Gomes, 2000, Vega, 2002). Assim, implicando um reconhecimento global e imediato das palavras que já foram processadas anteriormente e que estão armazenadas no léxico mental do leitor, o significado das palavras é extraído directamente destas através da sua associação ao sistema semântico (García, 1995, Citolier, 1996, Citolier & Sanz, 1997, Vega, 2002).

Em síntese, esta via de leitura supõe várias operações: a) análise visual da palavra; b) o resultado desta análise é transmitido para um armazém de representações ortográficas de palavras (léxico visual), no qual, através da comparação com as unidades ali armazenadas, se identifica a palavra; c) a unidade léxica activada irá por sua vez activar a correspondente unidade de significado situada no sistema semântico (Vega, 2002).

Como nos referem García (1995), Citolier (1996), Citolier & Sanz (1997) e Vega (2002), se para além de compreender a palavra é necessário lê-la em voz alta, então é a partir do significado das palavras que se poderá chegar ao léxico fonológico, antes de aceder à memória de pronúncia e poder produzir a fala. Ou seja, a representação semântica activará a representação fonológica que lhe corresponde e que está localizada num outro armazém, o léxico fonológico, para que esta possa ser pronunciada (Castro & Gomes, 2000, Vega, 2002).

A outra via, a *indirecta*, *fonológica* ou *sub-léxica*, consiste na identificação das letras das palavras e sua transformação em sons, para reconhecer as palavras através dos sons que as compõem (Vega, 2002). Esta via implica assim mecanismos de conversão das palavras em sons mediante a aplicação das regras de correspondência entre grafemas e fonemas, ou seja, existe uma análise dos grafemas, seguida de uma atribuição dos

fonemas correspondentes, para posteriormente ser feito o encadeamento dos fonemas (García, 1995, Citoler, 1996, Citoler & Sanz, 1997, Castro & Gomes, 2000).

Na realização destes mecanismos utiliza-se o léxico auditivo, mediante o processamento léxico ou de reconhecimento da palavra, que se conectará com o sistema semântico para retirar o significado e daí se socorrer do léxico fonológico, que permite aceder à fala a partir da memória de pronúncia (García, 1995, Citoler, 1996, Citoler & Sanz, 1997).

Deste modo, explicada através desta via, a leitura consiste em: a) identificar as letras que compõem a palavra através do sistema de análise visual; b) recuperar os sons que correspondem a essas letras, por intermédio de um mecanismo de conversão de grafemas em fonemas; c) depois de recuperada a pronúncia das palavras consulta-se o léxico auditivo para identificar a representação que corresponde a esses sons; d) por sua vez, essa representação activa o significado correspondente no sistema semântico (Vega, 2002).

Em síntese, tendo por base vários dados empíricos, assume-se que dispomos de duas vias para aceder ao significado das palavras escritas, uma via directa ou visual e uma via indirecta ou fonológica (Rebelo, 1993, Ellis, 1995, Citoler, 1996, Citoler & Sanz, 1997, Ellis & Young, 1997, Morais, 1997, Linuesa & Gutiérrez, 1999, Castro & Gomes, 2000, Molina, 2000, Vega, 2002).

De acordo com os autores atrás referidos, enquanto que através da via directa ou visual podemos ler todas as palavras conhecidas, tanto regulares como irregulares, a via indirecta ou fonológica é absolutamente necessário tanto para ler pseudo-palavras como para ler palavras desconhecidas (i.e., palavras que não estão representadas no léxico mental).

Como nos referem Das, Naglieri & Kirby (1994), Ellis (1995), Citoler (1996), Citoler & Sanz (1997), Linuesa & Gutiérrez (1999) e Torres & Fernández (2001), estas duas vias da leitura não podem ser consideradas como mecanismos independentes ou mutuamente exclusivos, antes pelo contrário, uma leitura eficaz implica ambas, pois o processamento visual directo e a translação fonológica (indirecta) devem ser duas partes sinérgicas do mesmo processo. Rebelo (1993) também sugere que ambas as vias colaboram no processo de leitura e exercem uma função mutuamente compensatória.

Alegría & Leybaret (1988, p.102, *cit. in* Linuesa & Gutiérrez, 1999, p.47) dizem mesmo que um bom leitor se caracteriza pela “possessão de um amplo vocabulário de acesso ao léxico interno e um sistema evoluído de procedimentos de transformação grafema-fonema”.

Em consequência, já que para uma leitura eficiente é necessária a participação de ambos os modos ou vias de leitura, não é de estranhar que o funcionamento incorrecto de qualquer dos procedimentos inerentes a estas duas vias possa produzir dificuldades na leitura (Citoler, 1996).

Conforme se pode verificar pelo que acaba de ser dito, estas duas vias estão intimamente conectadas e dependem de três tipos de informação que o leitor já possui sobre as palavras, nomeadamente as representações de tipo *fonológico*, *semântico* e *ortográfico*, que são conhecimentos altamente interactivos, com muitas inter-relações entre eles e cuja aquisição é feita através das experiências linguísticas (Citoler, 1996, Morais, 1997, Castro & Gomes, 2000, Vega, 2002).

Assim, para Citoler (1996), Castro & Gomes (2000) e Torres & Fernández (2001), o conhecimento *ortográfico* refere-se ao reconhecimento das letras, das sequências das letras mais frequentes, dos sufixos e prefixos ou dos padrões ortográficos de algumas palavras. Por seu lado, a informação *semântica* refere-se ao conhecimento do significado das palavras, o que tem relação com o processo de aquisição dos conceitos do vocabulário (Citoler, 1996, Castro & Gomes, 2000, Torres & Fernández, 2001).

Por último, o conhecimento *fonológico* refere-se à informação armazenada sobre a representação auditiva das palavras, das unidades que as compõem e das correspondências grafo-fonéticas (Citoler, 1996, Castro & Gomes, 2000, Torres & Fernández, 2001). Como sugerem os mesmos autores, todos estes conhecimentos trabalham de modo simultâneo para o reconhecimento rápido das palavras, e a participação de cada um depende tanto dos estímulos a processar como da habilidade do leitor.

Por exemplo, em palavras familiares predomina o processo ortográfico, enquanto que nas não familiares ou para distinguir as palavras das pseudo-palavras é necessária a participação do processo semântico e ortográfico (Citoler, 1996). O mesmo

autor sugere também que o processador semântico ocupa um papel privilegiado, já que reforça sempre os outros dois quando os estímulos a processar são palavras.

Uma vez que o modelo dual ou de dupla via de acesso ao léxico interno proporciona uma explicação plausível para a leitura hábil e para o modo de reconhecer as palavras e pseudo-palavras, é compatível com o princípio alfabético, e explica e ajuda a compreender as diferentes manifestações de dislexia, ele continua a ser amplamente aceite (Citolier, 1996, Castro & Gomes, 2000).

Mas, não obstante o modelo de dupla via continuar a ser muito influente e o mais desenvolvido nas investigações, têm surgido diversas variações, críticas e alternativas (Linuesa & Gutiérrez, 1999, Castro & Gomes, 2000).

Assim, por exemplo, podemos encontrar modelos de reconhecimento de palavras escritas que postulam a existência de uma terceira estratégia de acesso ao léxico interior, os chamados modelos de *tripla via*, que estabelecem uma via adicional às duas descritas anteriormente, e de que é exemplo o modelo proposto por Temple (1997).

Como o nome indica, no modelo de tripla via encontramos três tipos de estratégias ou de vias de reconhecimento de palavras. As duas primeiras estratégias são a *via semântica* (que corresponde à *via visual ou directa* do modelo de dupla via) e a *via fonológica* (que corresponde à *via fonológica ou indirecta* do modelo de dupla via) (Temple, 1997, Caldas, 1999, Linuesa & Gutiérrez, 1999, Parkin, 1999, Molina, 2000).

A terceira estratégia é a *via directa*, que embora tendo o mesmo nome da *via directa* ou *léxica* do modelo de dupla via, difere desta porque consiste numa análise da palavra ao nível visual e através de um mecanismo global, que permite chegar à representação fonológica da palavra, ou seja, implica um acesso não directo ao significado da palavra, o que tem subjacente uma leitura visual sem compreensão (Temple, 1997, Linuesa & Gutiérrez, 1999, Parkin, 1999, Molina, 2000).

Como sugerem Ellis & Young (1997), Caldas (1999), Parkin (1999) e Castro & Gomes (2000), é difícil demonstrar a existência desta via e nem todos estão de acordo em a considerar. No entanto, os mesmos autores afirmam que em certas condições esta via pode ser utilizada, como são exemplo certos casos de afasia transcortical.

No que diz respeito às críticas ao modelo de dupla via, estas podem ser divididas em dois grandes grupos: por um lado, aquelas que questionam a independência

funcional das duas vias de acesso ao léxico; e, por outro, aquelas que negam a existência de estas duas estratégias (Linuesa & Gutiérrez, 1999).

Os autores que se situam no primeiro grupo de críticas propõem uma nova interpretação do funcionamento das duas vias de acesso ao léxico interno, pois a ideia central que defendem é que não há duas vias independentes, havendo sim uma estreita relação entre elas através de um sistema de conexões (Linuesa & Gutiérrez, 1999).

Por exemplo Ehri (1992) referida por Temple (1997) e por Linuesa & Gutiérrez (1999) apresenta uma explicação alternativa à da leitura pela via directa do modelo dual, sustentando que esta estratégia não é independente e autónoma relativamente à via fonológica. Deste modo, a autora propõe uma nova via de acesso ao léxico, que denomina de via visual-fonológica, na qual não é necessário eliminar os processos fonológicos.

A diferença entre a via visual-fonológica e a via visual, directa ou léxica situa-se no tipo de conexões existentes entre a palavra escrita e o léxico interno, pois enquanto a via visual supõe uma conexão directa e arbitrária entre a forma visual da palavra escrita e o seu significado, a via visual-fonológica implica conexões mais específicas entre as unidades visuais (letras, conjuntos de letras ou palavras inteiras) e o léxico interno (Temple, 1997, Linuesa & Gutiérrez, 1999).

No entanto, a via visual-fonológica também se diferencia da via fonológica, pois enquanto esta última implica a aplicação de regras de correspondência grafema-fonema e o acesso ao significado através da fonologia, na via visual-fonológica é suficiente uma pequena fracção de informação fonológica para aceder ao léxico interno, ou seja, basta reconhecer uma letra ou um conjunto de letras para ser possível aceder ao léxico e retirar o significado da palavra (Temple, 1997, Linuesa & Gutiérrez, 1999).

Em síntese, dadas as semelhanças e as diferenças, a via visual-fonológica pode ser considerada como uma integração das duas vias do modelo de dupla via (Linuesa & Gutiérrez, 1999), dando origem a um modelo de tipo conectivo (Temple, 1997).

Os autores que se situam no outro grupo de críticas ao modelo de dupla via questionam a necessidade de estas vias para o reconhecimento das palavras escritas, negando a sua existência e propondo como alternativa uma leitura da palavra por analogia (Citoler, 1996, Linuesa & Gutiérrez, 1999).

Estes modelos por analogia defendem que para reconhecer uma palavra escrita não é necessária a utilização da via directa ou da via fonológica, pois o facto de conhecer uma palavra pode ajudar a ler outra palavra que tenha a mesma estrutura ortográfica (Citoler, 1996, Gerber, 1996, Linuesa & Gutiérrez, 1999).

Não sendo este o espaço próprio para desenvolver o presente tema, mais à frente (Capítulo 4) faremos referência aos *Modelos de Leitura*, onde serão descritos mais detalhadamente vários modelos explicativos do funcionamento e da relação existente entre os processos cognitivos abordados no presente capítulo.

3.2. Processos de Nível Superior ou de Compreensão

Como temos vindo a sugerir, ler não se reduz somente à descodificação das palavras, significa também e sobretudo, compreender a mensagem escrita de um texto, devendo a compreensão ser o objectivo final da leitura (Casas, 1988, Pérez, 1989, Rebelo, 1993, Citoler, 1996, Citoler & Sanz, 1997, Snow, 2002).

Até ao momento a maioria das investigações sobre a leitura e suas dificuldades têm-se centrado na descodificação e nas respectivas dificuldades, tendo, comparativamente, sido realizados poucos estudos sobre as dificuldades de compreensão (Citoler, 1996, Linuesa & Gutiérrez, 1999, Snow, 2002).

De qualquer modo, os estudos sobre a compreensão na leitura assinalam que a compreensão de um texto é o produto de um processo regulado pelo leitor e no qual se produz uma interacção entre a informação armazenada na memória daquele e a proporcionada pelo texto (Citoler, 1996, Citoler & Sanz, 1997, Snow, 2002).

Deste modo, Citoler & Sanz (1997) e Snow (2002) sugerem que actualmente as investigações referentes à compreensão da leitura tentam delimitar a influência dos factores relativos ao leitor, dos referentes às características do texto (estrutura e conteúdo) e dos correspondentes à respectiva interacção.

Nesta linha, Snow (2002) sugere-nos que a compreensão na leitura refere-se ao processo de, simultaneamente, extrair e construir significados através de interacções e envolvimentos com a linguagem escrita. Como reforça a autora, as palavras extrair e

construir são usadas para enfatizarem tanto a importância como a insuficiência do texto como determinante para a compreensão na leitura.

Em consequência, Snow (2002) sugere-nos que a compreensão envolve a participação de três elementos: o leitor; o texto; e a actividade, os quais ocorrem num contexto sociocultural bastante variado (Figura 13).

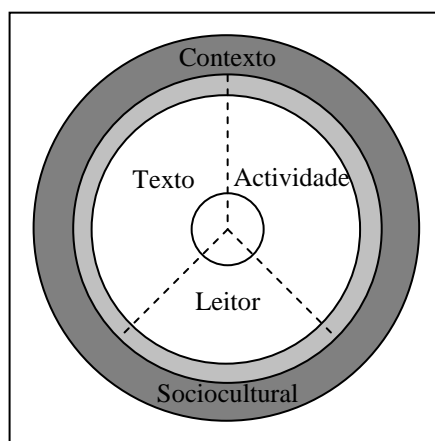


Figura 13 – Compreensão na Leitura, *in* Snow (2002, p.12)

A palavra *leitor* refere-se à pessoa que está a realizar o processo de compreensão, à qual se associam todas as capacidades, habilidades, conhecimentos e experiências que a pessoa traz consigo para o acto de leitura (Snow, 2002). Por seu lado, o *texto* é aquilo que está a ser compreendido e refere-se a todos os textos, impressos ou electrónicos. Por último, a *actividade*, da qual a compreensão faz parte, inclui os objectivos, os processos e as consequências associadas com o acto de ler (Snow, 2002).

Snow (2002) adianta ainda que estas três dimensões definem um fenómeno que ocorre no seio de um vasto contexto sociocultural, o qual para além de interagir com cada um dos três elementos, também molda e é moldado pelo leitor, pois se por um lado o contexto sociocultural medeia as experiências do leitor, por outro, as experiências do leitor influenciam o contexto.

Continuando a nossa análise da compreensão na leitura, e de acordo com o que temos vindo a referir, podemos afirmar que para a execução de uma leitura hábil concorrem uma série de operações, que têm o seu ponto de partida na análise visual dos estímulos, mas, ainda que necessárias, estas operações que se dirigem para o reconhecimento das palavras não são suficientes para assegurar que a compreensão ocorra (Rebelo, 1993, Citoler, 1996, Citoler & Sanz, 1997, Linuesa & Gutiérrez, 1999).

De facto, como referem os mesmos autores, se o leitor não puder armazenar a informação do texto, se não tiver conhecimentos prévios sobre o mesmo, se não retirar a informação essencial ou se não puder ligar a informação que já tem com a nova que lhe é proporcionada pelo texto, então o seu processo de compreensão falhará.

Dito de outra forma, para se ler adequadamente é necessária a coparticipação de vários mecanismos que formam um conglomerado de factores, muitos dos quais são compartilhados com a linguagem oral (Sternberg, 1992, Citolier, 1996). Por exemplo Das, Naglieri & Kirby (1994) conceptualizam a compreensão como uma função multiplicativa da decodificação e da compreensão auditiva.

De acordo com Citolier (1996), os factores mais referidos como causando problemas na compreensão da leitura, são: deficiências na decodificação; confusão no que se refere às exigências da tarefa; pobreza de vocabulário; conhecimentos prévios escassos; problemas de memória; desconhecimento e/ou falta de domínio das estratégias de compreensão; escasso controlo da compreensão (estratégias metacognitivas); auto-estima baixa; e escasso interesse pela tarefa.

Colocando a questão de outro modo, Lyon (1998) refere que uma boa compreensão na leitura está relacionada com:

1. adequado entendimento das palavras usadas no texto;
2. adequados conhecimentos prévios acerca dos domínios representados no texto;
3. familiaridade com a estrutura semântica e sintáctica, que ajuda a prever a relação entre as palavras;
4. adequado conhecimento acerca das diferentes convenções da escrita usadas para alcançar diferentes propósitos através do texto (e.g., humor, diálogo, etc.);
5. raciocínio verbal que permite ao leitor “ler entre as linhas”; e
6. habilidade para recordar informação verbal.

Assim, as falhas na compreensão da leitura podem surgir devido a um inadequado funcionamento de algum dos vários factores ou, o que é mais frequente, ao funcionamento inadequado de um conjunto destes factores, pois estes estão estreitamente relacionados e ocorrem sobreposições claras entre eles (Citolier, 1996).

No que se refere aos níveis em que a compreensão ocorre, Sternberg (1992) sugere que são muitos os níveis constatáveis. No nível mais baixo, como operação mais elementar da compreensão, podemos encontrar o acesso à informação semântica de uma palavra isolada, o que põe em evidência a ligação entre o acesso ao léxico e a compreensão. Em níveis muito mais elevados da compreensão, o leitor já terá de ter uma ideia sobre qual será a finalidade do escritor, ou ser capaz de antecipar os eventos de um texto, etc. (Sternberg, 1992).

Por seu lado, Casas (1988) e Lyon (1998) sugere-nos que existem quatro tipos ou níveis de compreensão, que são: *compreensão literal*; *compreensão interpretativa*; *compreensão avaliativa ou crítica* e *compreensão de apreciação*.

A *compreensão literal* implica o reconhecimento e memória dos factos estabelecidos, tais como ideias principais, detalhes e sequência dos acontecimentos. Mas, embora se afirme que toda a informação de que o leitor necessita está contido no texto, para entender essa informação torna-se necessário que aquele relacione a informação concreta referente à leitura com as suas experiências passadas, pois é necessário compreender tanto as palavras individualmente como o contexto onde elas são utilizadas para se aceder ao significado de um determinado texto.

No entanto, a compreensão da leitura é algo mais do que uma simples construção de significado, pois também implica uma reconstrução deste significado, isto é, a pessoa deve ser capaz de obter um significado inferencial da sua leitura, o que corresponde à *compreensão interpretativa*.

Assim, indubitavelmente o leitor tem de se comprometer com o texto num processo interactivo, explicando-se deste modo que diferentes pessoas encontrem significados diferentes num mesmo texto. Por outras palavras, o objectivo específico com que se aborda a leitura, a finalidade com que se utiliza a informação, etc., determinam de tal forma o nível de abstracção, que quanto maior for a participação activa do leitor para relacionar o texto com a sua experiência e conhecimentos pessoais, melhor será a sua compreensão do mesmo.

A compreensão interpretativa supõe assim que se derivem generalizações, que se distinga o essencial do não essencial, que exista a capacidade de abstrair a mensagem do texto como um todo, que se diferenciem as conclusões justificadas daquelas que não têm justificação, que se integrem dados contraditórios, etc..

Quanto à *compreensão avaliativa*, esta inclui a formação de juízos, a expressão das opiniões próprias, assim como a análise das intenções do autor do texto, pressupondo-se deste modo um processamento cognitivo elaborado para este nível de leitura.

Por fim, a *compreensão de apreciação* identifica-se com o grau em que o leitor é afectado pelo conteúdo, pelas personagens e/ou pelo estilo de expressão do autor, sugerindo-se assim que a leitura é um processo de comunicação entre o escritor e o leitor.

Em síntese, podemos dizer que construir significados ou entender requer mais do que uma compreensão literal, pois, para compreenderem verdadeiramente um texto, os leitores poderão ter de responder a questões como: “Qual é o ponto de vista do autor?”; “Estou a entender o que autor está a dizer e o porquê de o fazer?; “O texto tem consistência interna?”; e “Porque é que estou a ler isto e como é que esta informação se relaciona com o a minha razão para o fazer?”. Só este tipo de compreensão leva o leitor a um nível de entendimento reflexivo e intencional.

Partindo da ideia de que para se compreender um texto é necessário que penetremos no seu significado, ao mesmo tempo que construímos um modelo da situação tratada no texto, Linuesa & Gutiérrez (1999) sugerem uma abordagem diferente, e dizem-nos que na compreensão de um texto estão implicadas várias actividades que se sucedem à descodificação de palavras, como são: construir proposições e ordenar as ideias do texto; extrair o significado global e interrelacionar globalmente as ideias. Para os mesmos autores estas operações correspondem a uma das dimensões da compreensão, a *representação textual* ou *base do texto*, que, quanto a nós, é muito semelhante ao que geralmente se denomina por módulo sintáctico.

No entanto, Linuesa & Gutiérrez (1999) sugerem também que a compreensão tem uma outra dimensão, a *representação situacional*, que se orienta para a construção interna de um modelo sobre o mundo ou situação que o texto descreve. Para que essa construção tenha lugar tem de haver uma mobilização dos conhecimentos previamente adquiridos pelo leitor, os quais vão permitir a acomodação da nova informação (Linuesa & Gutiérrez, 1999). No nosso ponto de vista, em termos gerais, esta segunda dimensão corresponde ao que habitualmente se denomina por módulo semântico.

Em síntese, recordando-nos que a leitura não acaba com o reconhecimento de palavras, Citoler (1996) e Citoler & Sanz (1997) sugerem que para além do nível das palavras existe outro importante nível de leitura, o da compreensão, que se relaciona com os processos sintáctico (ordem das palavras, tipo e complexidade gramatical da oração, categoria das palavras, aspectos morfológicos das palavras, etc.) e semântico (que vai para além da captação dos significados e se encarrega de os integrar com os previamente adquiridos). Segue-se uma breve abordagem a estes processos.

3.2.1. O Módulo Sintáctico

Como já foi referido, ainda que o reconhecimento das palavras seja uma componente necessária para se entender a mensagem presente num texto escrito, ela não é suficiente, pois a descoberta da mensagem presente num texto necessita do estabelecimento de relações entre as palavras reconhecidas, as quais, isoladamente, não transmitem nenhuma informação nova (Lyon, 1998 e 1999, Vega, 2002, Shaywitz, 2003).

Em consequência, após o reconhecimento das palavras de uma frase é necessário determinar como é que essas palavras se relacionam entre si (Vega, 2002, Shaywitz, 2003). De acordo com o mesmo autor, para executar esta tarefa dispomos de um conjunto de estratégias ou regras sintácticas que nos permitem: segmentar cada oração nas suas partes constituintes; classificar esses constituintes de acordo com os seus papéis sintácticos; e construir uma estrutura ou marco sintáctico que possibilita a extracção do significado.

Para dar resposta a esta necessidade existe o módulo sintáctico que se refere à habilidade para compreender como estão relacionadas as palavras entre si, ou seja, refere-se ao conhecimento sobre a estrutura gramatical básica da língua (Citolier, 1996).

Deste modo, uma vez que a leitura, e sobretudo a compreensão da leitura, supõem que as palavras estão agrupadas em estruturas gramaticais, então o conhecimento gramatical do leitor sobre os conteúdos específicos perante os quais está é básico e necessário para uma leitura correcta (García, 1995). Por outras palavras, o módulo sintáctico parece ser um aspecto crítico para uma leitura eficiente e fluida de um

texto, que requeira que se façam predições acerca da informação que se segue às palavras que vão sendo lidas (Citoler, 1996).

Como sugerem García (1995) e Citoler (1996) isto significa que, incluindo estratégias de reconhecimento sintáctico ou gramatical, devemos fazer uso dos vários factores sintácticos tais como: a ordem das palavras, o tipo de complexidade gramatical da oração, a categoria das palavras (palavras conteúdo que têm significado próprio e palavras funcionais que carecem de significado) e o seu significado, os aspectos morfológicos das palavras, o uso dos sinais de pontuação, etc..

Deste modo, a leitura não é um processo simples que consista na aprendizagem de uma série de tarefas mecânicas, sendo pelo contrário concebida como uma conduta muito complexa, elaborada, de carácter criativo e na qual o sujeito é activo quando a realiza e põe em marcha todos os conhecimentos prévios, que neste caso são de tipo linguístico, ou mais especificamente de tipo gramatical (García, 1995).

Em síntese, segundo Vega (2002) o processo de análise sintáctica compreende três operações principais: a) atribuição das etiquetas correspondentes aos distintos grupos de palavras que compõem a frase (sintagma nominal, verbo, frase subordinada, etc.); b) especificação das relações existentes entre essas componentes; e c) construção da estrutura correspondente, mediante a ordenação hierárquica das componentes.

Mas, para agrupar de modo correcto as palavras de uma frase nos seus grupos constituintes, bem como para se estabelecerem as inter-relações entre esses constituintes, o analisador sintáctico tem de utilizar uma série de aspectos presentes na frase, dos quais se destacam como mais importantes a ordem das palavras, as palavras funcionais, o significado das palavras e os sinais de pontuação (Vega, 2002).

Baseando-se no pressuposto de que o conteúdo semântico é suficiente para conseguir uma análise adequada da frase, alguns autores consideram que não é necessário incluir o módulo sintáctico na compreensão da leitura (Vega, 2002).

No entanto, cada vez existem mais evidências sobre a independência deste processo, ao ponto de Citoler (1996) referir que os défices ao nível do módulo sintáctico podem ser a origem tanto das dificuldades na leitura em que a pessoa lê as palavras mas não compreende as frases que compõem o texto, como das dificuldades de algumas pessoas para organizarem as frases e orações de uma composição.

3.2.2. O Módulo Semântico

Após as palavras serem reconhecidas e relacionadas entre si, o passo seguinte é o último dos que intervêm na compreensão da leitura e diz respeito à análise semântica, através da qual o leitor retira o significado da frase ou texto e o integra com os conhecimentos que já possui na sua base de dados.

Assim, como nos sugere García (1995), os conhecimentos prévios não são só de tipo sintáctico, pois também estão envolvidos os conhecimentos declarativo (saber o que uma coisa é) e procedimental (saber como se faz), o que exige a integração do léxico e das distintas palavras num todo coerente, de modo a permitir a extracção do significado da mensagem, que está para além do que cada uma das suas partes componentes representa.

De facto, embora ocorrendo em módulos específicos, a extracção do significado actua em todos os módulos ou tipos de processo, pois perceber é seleccionar os elementos relevantes de entre os estímulos, e entender uma palavra é dotá-la de certo significado e estruturá-la gramaticalmente (García, 1995).

No que diz respeito à leitura, o módulo semântico tem como grande meta a compreensão do significado das palavras, das frases e dos textos (Citolier, 1996), isto é, extrair o significado das palavras, o qual tem de ser coordenado com as matizes impostas pela estrutura gramatical e pelo contexto linguístico e extra-linguístico, tendo ainda de ser considerada a inter-relação dos significados das palavras com os conhecimentos prévios e emergentes do leitor (García, 1995).

Assim, o módulo semântico consta de dois subprocessos, nomeadamente a extracção de significado e a sua integração na memória (Vega, 2002). Como refere o mesmo autor, embora a estrutura semântica se forme a partir da estrutura sintáctica, é diferente dela, pois orienta-se para as funções realizadas e não para os aspectos gramaticais.

Por outras palavras, extrair o significado implica a construção de uma representação ou estrutura semântica da frase ou texto, na qual, ao mesmo tempo que são esquecidos os aspectos gramaticais, estão indicados os papéis de actuação dos

elementos que intervêm na acção assinalada pelo verbo, pois é sabido que esquecemos rapidamente a estrutura sintáctica de uma frase, mesmo quando conservamos durante muito tempo o seu significado (Vega, 2002).

Em definitivo, compreender uma frase ou texto implica a construção de um modelo mental referente ao material escrito, modelo esse que se vai formando com a informação que o leitor vai recebendo do texto, e que por sua vez será usado como referente para a realização de inferências e para guiar a interpretação do que se vai lendo (Vega, 2002).

No entanto, ainda que a sua importância esteja fora de dúvida, a forma pela qual se constróem os modelos ou estruturas semânticas não está muito clara, pelo que alguns autores propuseram um sistema de representação em forma de esquemas ou de redes e outros em forma de proposições hierárquicas, verificando-se, em qualquer dos casos, que a facilidade para recuperar o significado depende parcialmente da riqueza das conexões existentes entre os diferentes conceitos (Citoler, 1996).

Mas o processo de compreensão não termina com a extracção do significado da frase ou texto, na verdade, ele só se completará quando o leitor integrar esse significado na memória, pois para compreender não só é necessário construir uma estrutura, como também é preciso juntar essa nova estrutura aos conhecimentos que o leitor já possui (Vega, 2002).

Deste modo, para integrar novas informações na memória é necessário estabelecer um vínculo entre a nova estrutura e os conhecimentos que já existem, e este vínculo consegue-se através da introdução, na nova mensagem, de informação que o leitor já possui e que lhe servirá para activar os conhecimentos com ela relacionados (Vega, 2002).

Como é obvio, são necessários certos conhecimentos nos quais o leitor pode integrar cada texto que lê (Vega, 2002). Assim, se o leitor não dispõe de conhecimentos mínimos sobre o conteúdo de um determinado texto, não poderá entendê-lo, ou, pelo contrário, quanto maior for o conhecimento sobre um tema, mais fácil será entender o material escrito referente a esse tema (Vega, 2002).

3.3. Síntese

Ao longo deste capítulo fizemos uma abordagem às duas componentes ou blocos de processos cognitivos inerentes à leitura, nomeadamente a descodificação e a compreensão. Durante esta abordagem referimos tanto aos módulos perceptivo e léxico, implicados na descodificação, como aos módulos sintáctico e semântico envolvidos na compreensão.

Assim, de um modo resumido, a primeira tarefa inerente à leitura é perceber os símbolos escritos, ou seja, a leitura parte de um input visual, pois em primeira instância o leitor deve perceber e identificar um conjunto de símbolos gráficos que é preciso decifrar para se poder chegar a uma posterior captação da mensagem escrita (*módulo perceptivo*) (Baroja, Paret & Riesgo, 1993, García, 1995, Citoler, 1996).

Estas cadeias de símbolos, dispostos de modo ordenado da esquerda para direita e de cima para baixo, devem ser reconhecidas como palavras (i.e., sua identificação com os sons correspondentes) (*módulo léxico*), devendo também ocorrer a compreensão das relações entre as palavras, da sua ordem e da estrutura sintáctica subjacente (*módulo sintáctico*) (Baroja, Paret & Riesgo, 1993, García, 1995, Citoler, 1996).

Deve igualmente ocorrer a abstracção do significado destes símbolos, ou seja, a integração do significado das frases como um todo e a sua associação com a linguagem falada, tendo em conta as suas componentes semânticas (*módulo semântico*) (Baroja, Paret & Riesgo, 1993, García, 1995, Citoler, 1996).

Como sugere Citoler (1996) é fácil constatar que existe uma grande variabilidade entre as pessoas tanto no que diz respeito a estes quatro módulos como no que se refere às estratégias cognitivas e metacognitivas utilizadas por elas.

No entanto, no que diz respeito à descodificação das palavras, parece ser consensual a existência de duas abordagens, uma visual ou directa e outra fonológica ou indirecta. A primeira supõe que o ponto de partida é a palavra escrita, com base na qual se põem em funcionamento os processos perceptivos de análise visual. Depois, partindo desta análise visual, pode-se alcançar directamente o léxico visual e deste o sistema semântico, para posteriormente se recuperar o léxico fonológico e chegar assim ao armazém de pronunciação, que permite traduzir a palavra escrita em fala.

A outra via sugere que a pessoa se socorre da análise visual para alcançar os mecanismos de transformação grafema-fonema, que permitem chegar ao armazém de pronúnciação e daí, mediante o reconhecimento da palavra, alcançar o processamento léxico, onde se alcançará o léxico auditivo que se conectará com o sistema semântico, do qual se extrairá o significado pertinente para se chegar ao léxico fonológico e de novo ao armazém de pronúnciação, para se poder traduzir a palavra escrita em fala.

Torna-se ainda importante realçar que enquanto os processos de descodificação da leitura registam a linguagem escrita, transformando os símbolos em linguagem, os processos de compreensão da leitura interpretam a linguagem escrita, transformando os símbolos numa representação mental mais abstracta, ou seja, passam da linguagem ao pensamento (Citoler, 1996).

Como conclusão, podemos dizer que ambas as componentes da leitura, descodificação de palavras e compreensão, são necessárias, pois parecem actuar em paralelo e de modo interactivo. No entanto, é importante ter em conta que a sua relação é assimétrica, uma vez que os processos de descodificação podem ocorrer de modo independente, mas a sua colaboração com os processos de compreensão é absolutamente necessária para que a referida compreensão possa ocorrer (Citoler & Sanz, 1997, Linuesa & Gutiérrez, 1999).

Por último, é importante referir que não obstante termos descrito os processos de uma maneira sequencial, começando com os mais periféricos e terminando com os mais centrais, não quer dizer que defendamos que é esse o seu modo de funcionamento.

Sem querer tomar partido de nenhuma das posturas que debatem esta questão, esta organização teve razões puramente didácticas, pois apesar de existir praticamente unanimidade no que se refere a quais são os módulos que compõem o sistema de leitura, não existe tanto acordo no que diz respeito ao funcionamento e relação existente entre eles (Vega, 2002).

Assim, se por um lado se pode pensar que cada processo termina de realizar o seu trabalho antes de passar a informação ao processo seguinte, como propõe a hipótese autonómica, que defende que a informação só avança numa direcção, de tal modo que cada processo só tem acesso à sua própria informação e à dos processos inferiores.

Por outro lado pode-se conceber a leitura como um sistema no qual todos as componentes funcionam simultaneamente, de que é exemplo a hipótese interactiva, que

defende a existência de um processamento simultâneo e interactivo de todos os processos que compõem o sistema.

Ou seja, se por um lado parece óbvio que os processos de nível inferior têm de produzir pelo menos uma análise parcial antes que os processos de nível superior possam começar a funcionar, por outro continuam a existir muitas questões por responder, levando a que, por falta de evidências empíricas, nenhuma destas concepções se imponha.

4. Modelos de Leitura

Uma vez que já abordámos os processos implicados na leitura, torna-se importante analisar o funcionamento e a relação que existe entre esses processos. Mas, como iremos ver, este é um assunto sobre o qual parece não existir um acordo generalizado entre os investigadores do campo da leitura.

Como nos referem Beltrán *et al.* (1990) a elaboração de modelos de leitura é um tema clássico dentro da psicologia científica. Castro & Gomes (2000) sugerem-nos mesmo que a importância da leitura enquanto actividade cognitiva é de tal ordem, que uma parte importante da história da psicologia como ciência e como ciência cognitiva se desenvolveu em torno da investigação sobre a leitura.

De acordo com Vaz (1998) a investigação no âmbito da leitura já tem cerca de cem anos, verificando-se no entanto que as primeiras tentativas de construção de modelos explicativos do processo de leitura dignas de referência são mais recentes.

Assim, embora já existindo conhecimento susceptível de fundamentar a elaboração de modelos de leitura, até aos finais dos anos 50 não surgiu nenhum modelo explicativo, tanto do funcionamento como do desenvolvimento do processo de leitura, verificando-se que só a partir de meados da década de 60 estes começaram a proliferar, chegando-se ao ponto de actualmente ser difícil classificá-los e avaliá-los (Rebelo, 1993, Vaz, 1998).

São as investigações feitas a partir dos finais dos anos 60 que põem em causa as concepções tradicionais sobre a leitura, pois nelas já é enquadrada a ideia dos pré-requisitos para a aprendizagem da leitura, alertando assim a comunidade científica para a necessidade de se clarificarem as capacidades e estratégias utilizadas no acto de ler (Martins, 1996, Martins & Niza, 1998, Viana, 1998 e 2003).

Deste modo, centrando-se na análise das operações e estratégias que estão implicadas no acto de ler, são muitas as investigações feitas a partir dos anos 70 que permitem refutar a ideia vigente durante muitos anos de que o acto de ler é essencialmente um acto perceptivo, onde são essenciais a percepção visual e a

percepção auditiva, e para o qual é necessária uma certa maturação (Martins, 1996, Martins & Niza, 1998, Viana, 1998 e 2003).

Como sugerem Martins (1996) e Martins & Niza (1998), são efectivamente os trabalhos realizados nos finais dos anos 60 e início dos anos 70 que chamam a atenção para a necessidade de se fazer a caracterização da tarefa de ler, antes de serem formuladas considerações sobre as aptidões necessárias para a sua aprendizagem.

Em síntese, como nos referem Castro & Gomes (2000), foi só nas últimas décadas do Século XX que a investigação em psicologia da leitura atingiu elevados níveis de sofisticação, conduzindo à elaboração de modelos do funcionamento mental que exercem profunda influência nas ciências cognitivas modernas.

Deste modo, com o objectivo de conceber modelos coerentes e globais, explicativos do acto de ler, a partir dos anos 70 houve uma preocupação em integrar os conhecimentos oriundos dos diversos estudos realizados até então, os quais eram fortemente influenciados pelas teorias comportamentalistas (Martins, 1996, Martins & Niza, 1998).

Assim, sofrendo a influência da psicologia cognitiva, os novos modelos de leitura começaram por ser modelos de processamento linear da informação, análogos aos modelos informáticos existentes nos anos 70; posteriormente passaram a ser modelos interactivos, nos quais as componentes de ordem superior podem influenciar as componentes de ordem inferior por intermédio de sistemas de retroacção; e, mais recentemente, os modelos tendem a ser modelos interactivos compensatórios, em que a ideia central inerente é a de que um processo deficiente em qualquer nível, pode ser compensado por um processo de qualquer um dos outros níveis (Martins, 1996, Martins & Niza, 1998).

Não obstante a multiplicidade e diversidade de modelos, podemos dizer que cada um tem o seu valor, pois procura fazer uma descrição correcta do processo de leitura para um conjunto particular de condições (Vaz, 1998). No entanto, não existe nenhum que permita a explicação do processo de leitura em todas as situações possíveis (Vaz, 1998), verificando-se que este não é um assunto consensual entre os investigadores (Linuesa & Gutiérrez, 1999).

Concretizando, Vaz (1998) dá alguns exemplos: um modelo válido para explicar o processo de decodificação dos leitores principiantes, não descreve com a mesma

clareza o processo de leitura hábil e fluente que implica a compreensão; um modelo concebido para explicar a procura de informação específica num texto, provavelmente não explicará o modo como se apreende a ideia principal do texto; a leitura na aula de português e a leitura de um romance na praia, certamente não se processarão do mesmo modo.

Subjacente aos diferentes modelos de leitura existem duas questões que separam os autores e que justificam a concepção de vários modelos (Linuesa & Gutiérrez, 1999). Assim, por um lado há que considerar o modo como os processos cognitivos implicados na leitura se relacionam entre si, e por outro a disposição temporal dos processos cognitivos implicados na leitura (Linuesa & Gutiérrez, 1999).

No que diz respeito à primeira questão, podemos encontrar dois tipos de solução, a que defende que a informação decorre dos níveis inferiores para os superiores, e a que defende exactamente o contrário. Por seu lado, a segunda questão também suscita o surgimento de dois tipos de solução, a que defende que os processos implicados na leitura se ordenam em série, seguindo uma sequência pré-determinada (e.g., detecção de signos gráficos, acesso ao léxico, construção de proposições, etc.), e a que defende um processamento paralelo, no qual os vários processos se sobrepõem temporalmente.

Não sendo objectivo deste trabalho fazer uma revisão exaustiva dos modelos de leitura, na abordagem que se segue utilizaremos uma tipologia que distingue três tipos principais de modelos teóricos de leitura, os quais reflectem diversas concepções de leitura e diferentes métodos de aprender a ler. Temos assim os *modelos ascendentes* ou de *baixo para cima* (*bottom-up*), os *modelos descendentes* ou de *cima para baixo* (*top-down*) e os *modelos interactivos*.

4.1. Modelos Ascendentes (*Bottom-Up*)

Os *modelos ascendentes* ou de *baixo para cima* (*bottom-up*) concebem o processo de leitura como uma série de estádios distintos e lineares, nos quais a informação passa de um para outro de acordo com um sistema de adição e recodificação (Rebelo, 1993, Snowling, 1994, Martins, 1996, Martins & Niza, 1998).

Esta sequência de etapas envolvidas na identificação e compreensão dos sinais impressos é hierarquizada, deslocando-se de processos psicológicos primários (juntar letras) para processos cognitivos de ordem superior (produzir sentido) (Snowling, 1994, Martins, 1996, Martins & Niza, 1998, Vaz, 1998), ou seja, partem de operações perceptivas realizadas sobre os grafemas e terminam em operações semânticas (Martins, 1996).

Deste modo, estes modelos incluem o movimento dos olhos para captar os segmentos de informação, o padrão de reconhecimento visual para identificar as letras, e a referência ao conhecimento sintático e dos vocábulos para compreender as palavras individuais e a sua função (Vaz, 1998). Ou seja, existe toda uma organização que se desloca do nível dos grafemas para o das operações semânticas (Rebelo, 1993, Martins, 1996, Martins & Niza, 1998, Vaz, 1998).

Em síntese, de acordo com Rebelo (1993), Martins (1996), Martins & Niza (1998) e Vaz (1998), estes modelos partem da identificação das letras, as quais são combinadas em sílabas, que depois de unidas dão origem às palavras, as quais, por sua vez, se unem em frases.

Como nos referem Martins (1996) e Martins & Niza (1998) estes modelos suportam-se na ideia de que a linguagem escrita corresponde à codificação da linguagem oral, não sendo a leitura mais do que a capacidade para traduzir mensagens escritas nas suas equivalentes orais.

De acordo com estes modelos considera-se que o processo de leitura é orientado pelos dados (*data driven*) ou, o que é o mesmo, pelo texto (*text driven*), pois é este que determina o processo subsequente (Vaz, 1998). Assim, por um lado, considera-se que o papel do leitor é exclusivamente o de captar a informação expressa no texto (Vaz, 1998) e, por outro, considera-se que o contexto não influencia a leitura (Martins & Niza, 1998).

Uma vez que, de acordo com estes modelos, a leitura parte da percepção das letras para as palavras e das palavras para a frase, realçando o domínio da correspondência grafema-fonema, então os métodos de ensino da leitura denominados fónicos (abordados por nós no Capítulo 6) são os que correspondem aos *modelos ascendentes* (Rebelo, 1993, Snowling, 1994, Martins & Niza, 1998) e as diferenças

individuais na leitura situam-se no maior ou menor domínio da descodificação (Martins, 1996, Viana, 1998 e 2003).

De acordo com vários autores (Beltrán *et al.*, 1990, Rebelo, 1993, Snowling, 1994, Martins, 1996, Martins & Niza, 1998, Vaz, 1998) o principal representante destes modelos é o apresentado por Gough em 1972. Este autor elabora um modelo com todos os processos intermédios entre o texto e o seu significado.

Para Gough (1972), referido por Martins & Niza (1998) e Vaz (1998), o processo de leitura é representado esquematicamente de acordo com a Figura 14 e descrito da seguinte maneira:

- o processo de leitura começa com a fixação dos olhos nas primeiras 15 a 20 letras impressas, dando origem a uma imagem;
- a imagem formada é uma representação do estímulo visual ou ícone, que permanece na memória sob a forma de imagem icónica, e é constituída por traços, curvas, ângulos, etc.;
- de seguida, graças à actuação de um *scanner*, ou explorador de imagem, é realizada a reconhecimento das letras da esquerda para a direita;
- as letras identificadas através deste processo passam então para o registo de caracteres;
- neste registo de caracteres as letras identificadas são tratadas por um descodificador, que utiliza as regras da correspondência grafema-fonema, armazenadas num livro de código, para converter os grafemas em fonemas, os quais são representações abstractas dos sons da linguagem;
- os fonemas são armazenados temporariamente no gravador fonémico;
- de seguida, através do bibliotecário, ocorre uma pesquisa lexical que permite a transformação das representações fonémicas abstractas em palavras;
- contendo as suas significações fonológicas, sintácticas e semânticas, as palavras são guardadas na memória a curto prazo, até que as diferentes palavras possam ser organizadas em frases;
- de seguida, um mecanismo chamado *merlin* apreende a estrutura profunda da sequência de palavras armazenadas na memória de curto prazo e dá sentido à frase;

- se este mecanismo for bem sucedido, ou seja, se a compreensão for alcançada, então os resultados serão colocados no *LPOVAFQSP* (*lugar para onde vão as frases quando são percebidas*), *TPWSGWTAU* (*the place where sentences go when they are understood*) no original;
- por fim, as regras fonológicas são aplicadas pelo editor à informação armazenada no *LPOVAFQSP*, sendo dadas instruções para que a palavra seja pronunciada em voz alta.

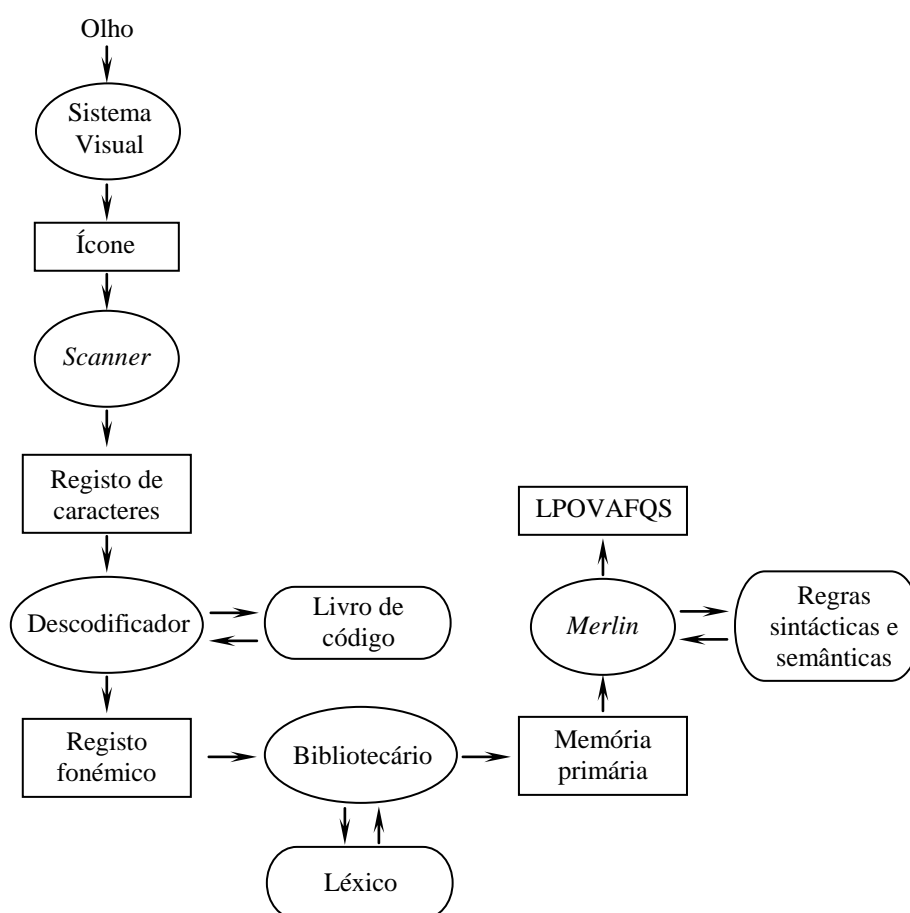


Figura 14 – Modelo ascendente de Gough, in Vaz (1998, p.39)

O modelo proposto por Gough tem sido alvo de várias críticas, devido, essencialmente, ao seu carácter linear e não retroactivo, e devido à exclusividade da mediação fonológica para acesso ao léxico (Beltrán *et al.*, 1990, Martins, 1996, Martins & Niza, 1998, Vaz, 1998). A estes aspectos, Martins (1996) e Martins & Niza (1998) juntam outros dois, nomeadamente o não ser certo que todas as letras sejam processadas de modo sequencial e o facto de o contexto influenciar a leitura.

No que se refere ao primeiro aspecto, o da linearidade e ausência de retroacção, isto é, a ausência de flexibilidade, Gough entra em contradição com os resultados da investigação clássica, pois considera que a identificação das palavras se obtém através da identificação sequencial das letras que as compõem, ou seja, o autor defende que existe uma única via de acesso ao significado que são as correspondências grafo-fonológicas (Martins, 1996, Martins & Niza, 1998, Vaz, 1998).

Deste modo, de acordo com o autor, o leitor não pode fazer uma adaptação de estratégias em função do material a ser lido, o que contraria os resultados obtidos por diversos trabalhos de investigação que têm mostrado que as estratégias utilizadas na leitura de diferentes tipos de texto variam, não se lendo da mesma maneira uma coluna social ou um artigo científico (Martins, 1996, Martins & Niza, 1998, Vaz, 1998).

Quanto à exclusividade da mediação fonológica para a obtenção do significado, esta é actualmente uma posição indefensável, pois se por um lado existe alguma evidência de que o som pode desempenhar um papel de relevo nesse processo, por outro, o acesso visual à representação da palavra é imprescindível para a activação do léxico no processo de leitura (Vaz, 1998).

Se assim não fosse, como é que se poderia explicar a distinção e compreensão de palavras homófonas, que apesar de se pronunciarem da mesma maneira, se escrevem de maneira diferente e têm significados diferentes (e.g., “coser” e “cozer”) (Martins, 1996, Martins & Niza, 1998, Vaz, 1998), ou como se poderia explicar a leitura em surdos (Martins, 1996, Martins & Niza, 1998).

Mais ainda, se a tese da exclusividade da mediação fonológica estivesse correcta, seria de esperar que as palavras regulares fossem lidas mais rapidamente do que as palavras irregulares, o que não se verifica experimentalmente (Martins, 1996, Martins & Niza, 1998). Por outro lado, também seria de esperar que as palavras que contêm grafemas com um único equivalente ao nível fonológico, fossem mais fáceis de reconhecer do que as que contêm grafemas que podem corresponder a fonemas diferentes, o que também parece não se verificar (Martins, 1996, Martins & Niza, 1998).

Como já indicámos, uma terceira crítica a este modelo refere-se ao facto de não ser certo que as letras de cada palavra sejam todas processadas de um modo sequencial, isto é, umas a seguir às outras (Martins, 1996, Martins & Niza, 1998). Por um lado, porque é sabido que os leitores nem sempre notam alguns erros ortográficos, o que

sugere que nem todas as letras são processadas. Por outro lado, se um leitor lê em média 300 palavras por minuto, parece ser pouco razoável que ele faça uma leitura letra a letra, pois teríamos uma média de cerca de dois décimos de segundo para cada palavra.

Uma última crítica refere-se ao facto de Gough não considerar o contexto como factor influente na leitura, pois várias investigações mostram que o contexto tem influência na leitura a vários níveis (Martins, 1996, Martins & Niza, 1998).

Por exemplo, Cattell (1886, *in* Vaz, 1998) verificou que era mais fácil a identificação de letras quando estas estavam em palavras, globalmente consideradas, do que a identificação de letras isoladas. Por outro lado referindo-se àquilo que foi denominado por efeito de superioridade da palavra, Gerber (1996), Martins (1996) e Martins & Niza (1998) indicam estudos nos quais se verificou ser mais fácil e rápido reconhecer uma sequência de letras quando elas formam uma palavra, do que quando elas formam uma não-palavra, ou seja, as letras tendem a ser mais rapidamente percebidas na palavra “chave” do que na não-palavra “vehac”, por exemplo.

Um outro aspecto que parece revelar que o contexto influencia a leitura, diz respeito aos efeitos sintácticos na percepção de palavras, pois quando lemos erradamente uma palavra existe uma grande tendência para a substituir por uma outra que seja adequada do ponto de vista sintáctico (Martins, 1996, Martins & Niza, 1998).

Como nos referem Martins (1996) e Martins & Niza (1998), é hoje sabido que a percepção da sintaxe de uma determinada palavra está dependente do seu contexto, tal como a nossa interpretação do que foi lido depende do contexto do próprio texto.

Por outro lado, pondo em realce a influência dos conhecimentos semânticos na percepção de palavras, foi demonstrado que a velocidade de reconhecimento de palavras é superior quando estas estão semanticamente relacionadas, relativamente às não relacionadas semanticamente (Martins, 1996, Martins & Niza, 1998). Por exemplo a palavra “manteiga” é mais facilmente e rapidamente reconhecida se for apresentada depois da palavra “pão” do que após a palavra “cão” (Martins & Niza, 1998).

Por último, foi demonstrado que a existência de um contexto prévio congruente com a palavra a identificar, facilita o reconhecimento desta, enquanto que um contexto prévio incongruente, dificulta esse reconhecimento (Gerber, 1996, Martins, 1996, Martins & Niza, 1998). Por exemplo, depois de ler a sequência de palavras “Os dois

meninos nadavam no”, a palavra “mar” é reconhecida mais rapidamente do que a palavra “bar” (Martins & Niza, 1998).

4.2. Modelos Descendentes (*Top-Down*)

Os *modelos descendentes* ou de *cima para baixo* (*top-down*) concebem a leitura como sendo o processo inverso dos modelos ascendentes (Snowling, 1994, Martins, 1996, Martins & Niza, 1998), pois partem do princípio de que ler é compreender (Rebelo, 1993), isto é, ler é a construção activa de significado a partir de uma mensagem escrita (Snowling, 1994, Martins, 1996, Martins & Niza, 1998), o que põe em relevo o papel desempenhado pelo conhecimento geral do leitor para a compreensão do texto (Vaz, 1998).

Por outras palavras, o leitor utiliza a informação prévia sobre o tema e o contexto imediato para fazer antecipações, que depois apenas tem de confirmar por intermédio de índices do texto escrito, sendo o acto de ler apenas um jogo de adivinhas psicolinguísticas (Rebelo, 1993, Snowling, 1994, Martins, 1996, Martins & Niza, 1998, Vaz, 1998).

Em consequência do atrás exposto, fica claro que estes modelos consideram que os processos mentais superiores são fundamentais na acto de ler (Martins, 1996, Martins & Niza, 1998, Vaz, 1998), sendo a leitura visual ou reconhecimento de palavras sem decodificação, o mecanismo perceptivo mais importante no acesso ao sentido (Martins, 1996, Martins & Niza, 1998).

Em síntese, segundo estes modelos, a leitura consiste no confronto do leitor com palavras e textos, sobre os quais o leitor já tem expectativas e sobre os quais formulou hipóteses para saber quais são as palavras e que tipo de mensagem contém (Rebelo, 1998). Deste modo, a leitura envolve processos de: identificação directa de signos globais; antecipações que se suportam em predições léxico-semânticas e sintácticas; e verificação das hipóteses produzidas (Rebelo, 1993, Martins, 1996, Martins & Niza, 1998).

Os autores que apoiam este tipo de modelos sugerem que as diferenças individuais na leitura se situam mais no uso de informações sintáctico-semânticas do

que nos conhecimentos fonológicos, pondo em realce os métodos de ensino da leitura denominados globais (abordados por nós no Capítulo 6) como sendo os que melhor correspondem aos *modelos descendentes* (Rebelo, 1993, André, 1996, Viana, 1998 e 2003) .

São vários os autores (e.g., Rebelo, 1993, Martins, 1996, Vaz, 1998) que consideram o modelo de Goodman, também designado de modelo psicolinguístico, como sendo o principal representante desta perspectiva. Goodman concebe a leitura como sendo um jogo de adivinhação psicológica (Rebelo, 1993, Martins, 1996, Martins & Niza, 1998, Vaz, 1998), onde existe o contacto entre a linguagem e o pensamento, sendo o texto o fornecedor das indicações para tal contacto (Rebelo, 1993).

Para além de considerar que a leitura é um processo psicolinguístico, porque há uma interacção entre pensamento e linguagem, e um intercâmbio activo de significado, Goodman também considera que a leitura é um processo transaccional, na medida em que o leitor obtém a compreensão a partir do material produzido pelo autor (Vaz, 1998).

É partindo do pressuposto que toda a leitura tem por objectivo a obtenção de significado, que Goodman propõe um modelo de leitura que contempla as *fontes de informação* a que o leitor recorre, os vários *ciclos* por meio dos quais se desenrola o processo e as *estratégias* usadas na construção do sentido do texto (Vaz, 1998).

No que diz respeito às *fontes de informação*, o leitor faz uso da informação grafo-fonológica, da informação sintáctica e da informação semântica (Vaz, 1998). É tendo por base estes três tipos de fonte que o leitor constrói o sentido do texto, o que ocorre ao longo de uma série de *ciclos* encadeados: um ciclo óptico, inicial e que corresponde à focalização do texto com os olhos; um ciclo perceptivo, que surge na sequência do anterior e no qual o leitor selecciona os estímulos gráficos mais relevantes; um ciclo sintáctico, no qual o leitor aplica os seus conhecimentos sobre o funcionamento e a organização gramatical da língua; e, por fim, um ciclo semântico, que corresponde à fase na qual é gerado o significado (Vaz, 1998).

Para realizar o processo de compreensão o leitor também recorre a uma série de estratégias ou esquemas para lidar com a informação, as quais podem ser de selecção, de antecipação, de inferência, de autocontrolo e de autocorreção (Goodman, 1987, *in* Vaz, 1998).

De selecção, porque o leitor deve escolher aqueles índices que parecem ser mais produtivos para a obtenção de significado. De antecipação, porque o leitor está permanentemente empenhado num processo de predição relativamente ao final de uma palavra, de um texto, etc.. Também são utilizadas estratégias de inferência, pois estas permitem completar a informação que não está explícita e inferir sobre o que será dito mais adiante no texto.

Por seu lado, o autocontrolo é uma estratégia que permite que, a cada instante, o leitor verifique e avalie se o processo de compreensão está ou não a ser conseguido, pois a consciencialização de que alguma ou algumas das opções prévias foram inadequadas é de fundamental importância para o desenvolvimento de atitudes correctivas.

Surge assim a última das estratégias, a autocorreção, pois ao aperceber-se de uma falha na compreensão, que pode ter origem tanto na inadequação dos índices recolhidos, como numa predição (hipótese) que não se confirma, o leitor tem de tomar medidas remediativas, com o objectivo de ultrapassar o problema.

Deste modo, Goodman considera a leitura um processo único, igual para todas as línguas, pois em todas elas o objectivo essencial da leitura é obter significado a partir do texto (Vaz, 1998). Por outro lado, o autor defende que esta unicidade do processo de leitura também se aplica a todo o tipo de leitores, pois todos eles, bons ou maus, utilizam os mesmos processos para obterem significado a partir de um texto, sendo as diferenças registadas devidas à maneira como cada um utiliza o próprio processo (Vaz, 1998).

Ao salientar o papel activo do leitor na construção do significado do texto, o modelo proposto por Goodman representa um extraordinário avanço relativamente aos modelos ascendentes (Vaz, 1998). Assim, de acordo com Vaz (1998) o leitor assume um papel activo na gestão do próprio processo de leitura e utiliza várias estratégias para alcançar uma maior eficácia na compreensão.

Um outro aspecto digno de relevo prende-se com a elevada abrangência apontada ao modelo, pois este é válido para diferentes formas de comunicação, para diferentes línguas e para diferentes níveis de competência na leitura (Vaz, 1998).

Segundo Goodman (1970), referido por Rebelo (1993), Martins & Niza (1998) e Vaz (1998), o processo de leitura pode ser representado esquematicamente de acordo com a Figura 15 e sistematizado da seguinte forma:

- o leitor observa a página, movendo os olhos da esquerda para a direita ao longo de cada linha e de cima para baixo;
- de seguida, em função de factores tais como o seu estilo cognitivo, os seus conhecimentos e o material previamente analisado, o leitor selecciona os índices gráficos presentes no seu campo visual e preserva-os na memória de curto prazo;
- os índices gráficos seleccionados juntamente com os índices de antecipação originam a formação de uma imagem perceptiva, que é composta por aquilo que o leitor vê e por aquilo que espera ver, verificando-se que esta imagem também é retida na memória de curto prazo;
- ocorre então uma pesquisa na memória de longo prazo, com o objectivo de encontrar índices grafo-fonológicos, sintácticos e semânticos que estão relacionados com a imagem recolhida, sendo os índices identificados igualmente armazenados na memória de curto prazo;
- de seguida, o leitor tenta elaborar uma predição e, se for bem sucedido, envia-a para a memória de longo prazo, se não, volta a testar os índices e a imagem perceptiva, reformulando-a se necessário;
- a predição guardada na memória de longo prazo é testada com o objectivo de verificar a sua aceitabilidade sintáctica e semântica relativamente ao contexto anteriormente lido;
- se a predição se ajustar ao contexto anterior, o sentido é incluído na memória de longo prazo, por outro lado, se a predição não se ajustar ao contexto anterior, então o leitor volta atrás e procura o local onde ocorreu a inconsistência sintáctica e semântica, recomeçando todo o processo.

Não obstante o atrás referido, bem como o facto de o modelo de Goodman ter sido considerado por Samuels & Kamil (1984, *in* Vaz, 1998) como o que teve maior impacto sobre as concepções do ensino da leitura, este tipo de modelos ainda contém aspectos susceptíveis de crítica.

Uma primeira crítica diz respeito ao modo como se processa a estratégia de selecção, pois estes modelos defendem que a leitura se baseia num processo de amostragem, isto é, o leitor exclui um grande número de palavras que lhe parecem

irrelevantes para a compreensão, atendendo apenas a certos elementos do texto (Vaz, 1998).

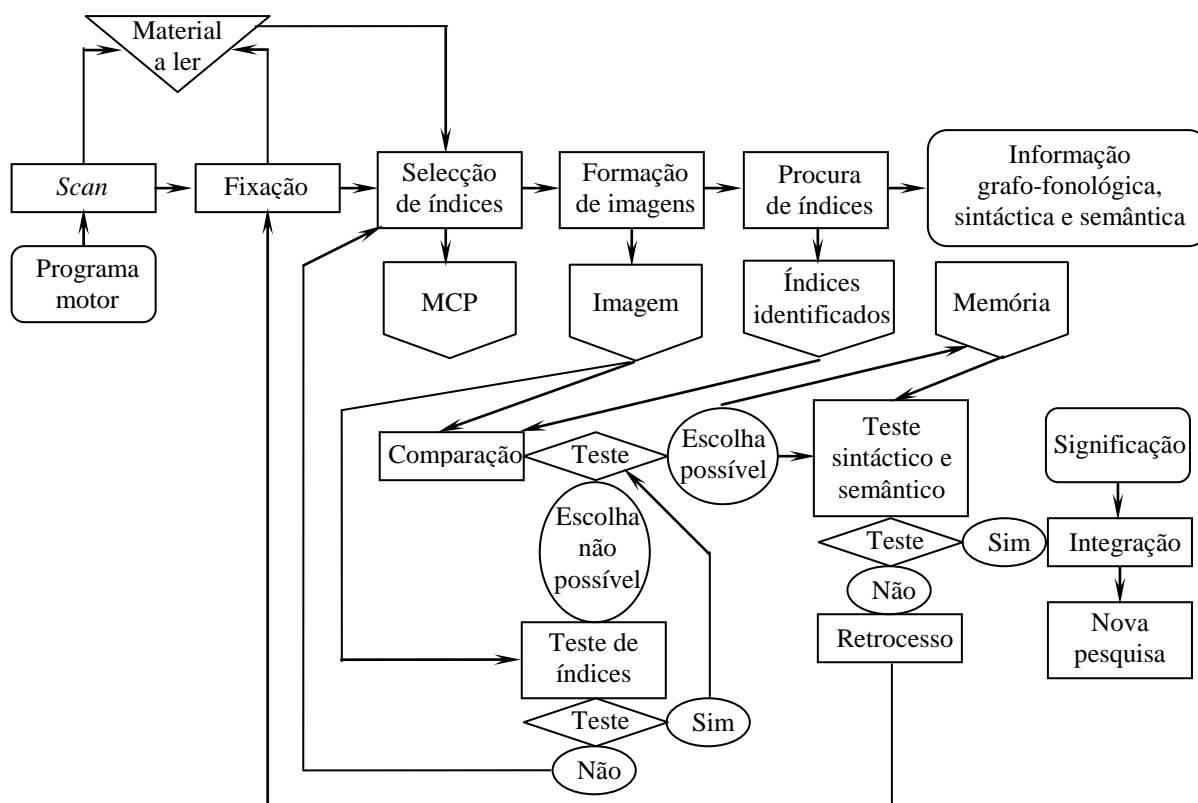


Figura 15 – Modelo descendente de Goodman, *in* Zagar (1992, p.18, *in* Martins, 1996, p.34)

Na realidade, de acordo com estudos sobre os movimentos dos olhos, desenvolvidos por Carpenter & Just (1981, *in* Vaz, 1998), verifica-se que a maioria das palavras são fixadas pelo leitor, ou seja, mais de 80% das palavras funcionais do texto são alvo de fixação visual, pelo que o processo de exclusão atrás referido parece exagerado.

Outra crítica possível é a de que, ao se considerar a predição como estratégia fundamental da leitura, se valoriza demasiado o contexto como base de colocação de hipóteses, em detrimento da identificação individual das palavras (Vaz, 1998). Porém, como alertam McGinitie, Maria & Kimmel (1987, *in* Vaz, 1998), uma das causas de dificuldades na leitura e de erros de compreensão é precisamente o desprezo da informação explicitamente contida no texto e a sobrevalorização da interpretação inicial.

As estas críticas, Martins (1996) e Martins & Niza (1998) acrescentam ainda outras, nomeadamente no que se refere ao modo como são feitas e testadas as predições, aos tempos de leitura e à importância atribuída à via visual. No que se refere ao primeiro

aspecto, surgem três questões sem resposta: Como faz o leitor as suas predições ?; Como são testadas essas predições ?; Como ter êxito na leitura quando a predição falha ?.

Martins (1996) e Martins & Niza (1998) acrescentam ainda que estes modelos não se podem aplicar nas fases iniciais de aprendizagem, só tendo sentido em contextos altamente previsíveis do ponto de vista semântico, quando a previsão é feita na fase final da frase ou texto e quando não existem limitações temporais.

É exactamente em relação à questão temporal que surge uma outra crítica a estes modelos, pois de acordo com Stanovich (1980), citado por Martins (1996) e Martins & Niza (1998), um leitor experiente poderia levar mais tempo a fazer predições do que a reconhecer as palavras.

Por fim, Martins & Niza (1998) apontam uma última crítica ao sugerirem que a via visual não pode ser a única via utilizada na leitura, pois se assim fosse ficaria por explicar como é que os leitores conseguem ler palavras desconhecidas ou não familiares. Martins & Niza (1998) referem ainda que são vários os estudos que indicam que, nestas circunstâncias, os leitores recorrem tanto à correspondência grafema-fonema como às analogias.

4.3. Modelos Interactivos

Os *modelos ascendentes* e *descendentes* têm em comum o facto de serem modelos lineares, isto é, pressupõem que a informação circula apenas num sentido, seja ele ascendente ou descendente, sem permitirem que componentes posteriores possam influenciar componentes prévias (Vaz, 1998).

Como já referimos, por não conseguir integrar algumas informações oriundas da investigação relativamente ao que ocorre durante a leitura, a forma linear como estes modelos se estruturam suscitou várias críticas, motivo pelo qual surgiram os *modelos interactivos* (Rebelo, 1993, Gerber, 1996, Martins, 1996, Martins & Niza, 1998, Vaz, 1998, Viana, 1998 e 2003). Ao conseguirem integrar os dados da investigação que colidiam com os modelos lineares, os modelos interactivos parecem surgir como uma alternativa mais adequada na explicação do processo de leitura (Vaz, 1998).

Assim, constituindo uma posição intermédia relativamente aos modelos atrás expostos (Martins, 1996, Martins & Niza, 1998), os *modelos interactivos* procuram delinear o papel da detecção de traços, típica dos modelos ascendentes, na interacção com as influências contextuais, característica dos modelos descendentes (Gerber, 1996).

Ou seja, ultrapassam uma visão dicotómica e unidireccional dos processos implicados na leitura, e defendem que o leitor utiliza simultaneamente e em interacção capacidades de ordem inferior e capacidades de ordem superior, o que implica tanto uma dinâmica ascendente como uma dinâmica descendente (Martins, 1996, Martins & Niza, 1998, Vaz, 1998).

Do atrás exposto, conclui-se que toda a informação sensorial, sintáctica, semântica e pragmática que intervém na leitura está permanentemente disponível, podendo ser usada de modo simultâneo e interactivo, ou seja, em paralelo (Martins, 1996, Martins & Niza, 1998, Vaz, 1998).

Com a mesma opinião, Rebelo (1993) diz-nos que os *modelos interactivos* resultam da combinação dos *modelos ascendentes* e *descendentes*, o que pressupõe que no acto de ler estão implicadas de modo simultâneo todas as fontes de informação inerentes aos referidos modelos.

Ou seja, no processo de leitura estão envolvidos de um modo íntimo e interdependente tanto as componentes dos *modelos ascendentes* (tais como a identificação, o reconhecimento de letras e a sua tradução em sons), como as componentes dos modelos descendentes (como são a compreensão, a formação de hipóteses e as predições para descobrir o significado do texto) (Rebelo, 1993).

Assim, de acordo com os defensores dos *modelos interactivos*, na identificação de palavras estão envolvidos tanto as capacidades de ordem inferior como as de ordem superior, em que os elementos secundários estão em função dos primários e vice-versa, mas contribuindo todos eles para uma leitura fluente e facilitadora da compreensão (Rebelo, 1993).

Em síntese, estes modelos parecem dar resposta à dupla necessidade envolvida na leitura de um texto, pois, de acordo com Martins (1996) e Martins & Niza (1998), para compreender os conhecimentos que o autor de um texto quer transmitir são fundamentais dois aspectos, primeiro, que o leitor tenha informações referentes ao tema

abordado no texto e, segundo, que domine o código linguístico utilizado pelo autor do texto.

De acordo com vários autores (Rebelo, 1993, Gerber, 1996, Martins, 1996, Martins & Niza, 1998, Vaz, 1998), embora tenham surgido modelos de outros autores (e.g., o de Stanovich em 1980 ou o de LaBerge e Samuels em 1977), o modelo proposto por Rumelhart é provavelmente o mais ilustrativo de entre os modelos interactivos, motivo pelo qual o descrevemos e o representamos de modo esquemático na Figura 16 (Gerber, 1996, Martins, 1996, Martins & Niza, 1998, Vaz, 1998).

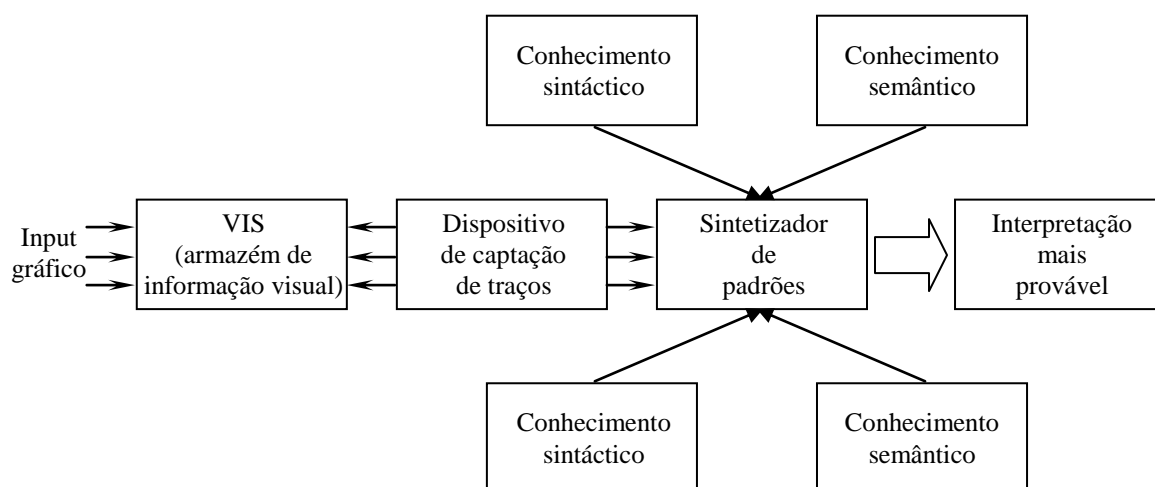


Figura 16 – Modelo interactivo de Rumelhart, Rumelhart (1994, p.878, in Vaz, 1998, p.49)

- Neste modelo a informação visual é recolhida através do olhar e é registada no VIS (armazém de informação visual);
- de seguida, esta informação será analisada por um dispositivo de captação de traços, que recolherá os traços ou características visuais mais relevantes;
- depois, essas características constituirão o fluxo de entrada sensorial que se torna acessível à componente central do modelo, o sintetizador de padrões;
- esta matriz central recebe informações oriundas de várias fontes, nomeadamente informação ortográfica, informação lexical, informação sintáctica e informação semântica, que utiliza para formular um conjunto de hipóteses;
- as hipóteses formuladas são então testadas, sendo reforçadas aquelas que são mutuamente consistentes e rejeitadas as inconsistentes;
- é através deste reforço selectivo das hipóteses compatíveis que se vai formando um conjunto de hipóteses, que para além de serem consistentes

entre si, também são consistentes com as características da informação recebida;

- este grupo de hipóteses é então aceite como sendo a interpretação final do texto, em todos os seus níveis de análise.

Em síntese, de acordo com este modelo a leitura funciona como uma escolha de hipóteses alternativas relativamente às letras, às palavras, as frases, etc., em que o processo de compreensão resulta do confronto que se dá entre os diversos níveis de informação, num determinado momento (Martins, 1996, Martins & Niza, 1998, Vaz, 1998). As várias fontes de informação actuam em paralelo, sendo o centro de mensagens ou sintetizador de padrões o responsável pela sua integração e pelo consequente compromisso estabelecido entre letras, palavras e frases (Vaz, 1998).

Não obstante os seus méritos, nomeadamente o facto de ser mais flexível que os modelos anteriores e tratar de modo mais adequado a influência do contexto na leitura, abrindo assim novas portas à intervenção pedagógica, este *modelo interactivo* não está isento a críticas (Martins, 1996, Martins & Niza, 1998).

Deste modo, algumas críticas prendem-se com o facto de este modelo fornecer pouca informação relativamente ao uso da via fonológica ou ao uso de outras estratégias de apoio ao reconhecimento de palavras, bem como o facto de não especificar qual a importância e influência relativa das fontes de conhecimento ortográfica, lexical, sintáctica e semântica, e de não fornecer dados acerca do modo como as estratégias do leitor e as condições de leitura actuam sobre essa influência (Martins, 1996).

Martins & Niza (1998) apontam ainda uma outra crítica, pois sugerem que estes modelos só se aplicam aos bons leitores, ou seja, não se aplicam a leitores principiantes, nem explicam as fases iniciais de aprendizagem da leitura. Procurando responder a estas críticas, mais recentemente foram desenvolvidos modelos que podem ser chamados de *modelos interactivos compensatórios*.

4.3.1. Modelos Interactivos Compensatórios

Estes modelos são chamados *interactivos* porque qualquer nível do sistema pode comunicar com qualquer outro nível, independentemente das suas posições, e são

compensatórios porque a activação de um nível pode compensar a deficiência de activação de outro, ou seja, em função das características inerentes ao texto a ler, o leitor escolhe a(s) estratégia(s) que melhor lhe serve(m) nesse contexto (Martins, 1996).

Assim, por exemplo, um leitor que tenha facilidade em reconhecer palavras, mas saiba pouco acerca do tema tratado no texto, pode valorizar estratégias ascendentes de leitura (Martins, 1996). Por seu lado, um leitor com inseguranças no reconhecimento de palavras pode usar preferencialmente estratégias descendentes, baseadas no contexto sintáctico e/ou nos conhecimentos gerais sobre o tema (Martins, 1996).

No que se refere especificamente ao reconhecimento das palavras, isto é, o processo por intermédio do qual as sequências de letras de determinada palavra escrita são transformadas em unidades semânticas que permitem o acesso ao sentido, os *modelos interactivos compensatórios* defendem a existência de duas vias paralelas de reconhecimento de palavras (Martins, 1996, Viana, 1998 e 2003).

Assim, de acordo com os *modelos interactivos compensatórios*, ao ler uma palavra o leitor pode activar uma via visual ou de acesso directo ao significado, se a palavra for familiar em termos gráficos, ou activar uma via indirecta ou fonológica, se a palavra não for familiar, ou seja, estamos perante modelos de *dupla via* (Martins, 1996, Viana, 1998 e 2003).

Um dos *modelos interactivos compensatórios* mais recentes e conhecidos é o proposto por Ellis em 1989 (Martins, 1996, Viana, 1998 e 2003), motivo pelo qual apresentamos na Figura 17 uma adaptação do referido modelo, a qual pretende representar o modelo funcional dos processos cognitivos envolvidos no reconhecimento, nomeação e compreensão de palavras escritas. É com base nesta representação esquemática que iremos fazer uma breve referência às funções das diversas componentes do modelo, bem como a algumas das conexões nele presentes.

Como já referimos, este é um modelo *interactivo*, pois, apesar de distintos, os vários níveis estão em contínua interacção, sendo também *compensatório* uma vez que a deficiência de activação de um nível pode ser compensada pela activação de um outro (Martins, 1996).

De acordo com Ellis & Young (1997), todas as componentes deste modelo podem ser justificadas com o uso de evidências oriundas tanto de pessoas sem lesões cerebrais, como de pessoas com lesões cerebrais. Na mesma linha, os autores atrás

referidos também sugerem que todas as conexões representadas têm uma justificação empírica.

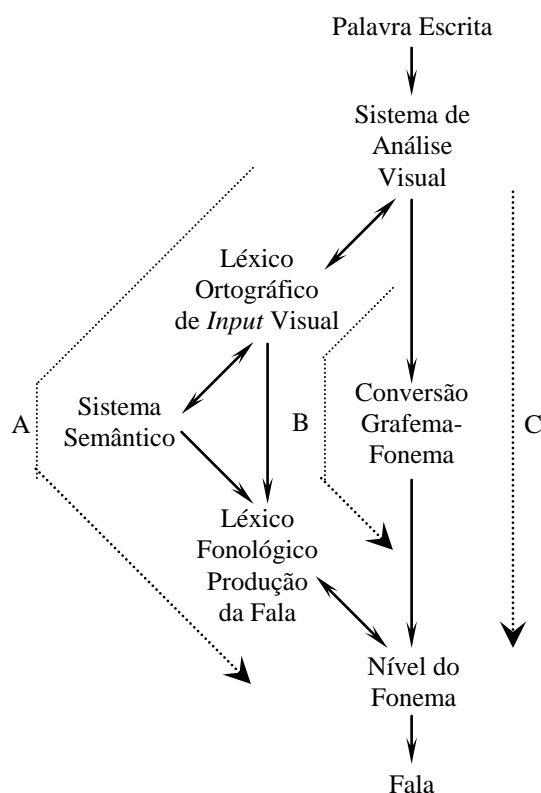


Figura 17 – Modelo funcional simples dos processos cognitivos envolvidos no reconhecimento, compreensão e leitura de palavras, adaptado de Ellis & Young (1997, p.192)

Começando com o *sistema de análise visual*, Ellis & Young (1997) sugerem-nos que este tem três funções: a) identificar as letras das palavras escritas; b) codificar cada letra de acordo com a sua posição na palavra; e c) agrupar perceptivamente as letras que pertencem à mesma palavra.

De seguida, Ellis & Young (1997) sugerem-nos que a função do *léxico de input visual* é a de identificar sequências de letras que formam palavras escritas familiares, ou seja, o *léxico de input visual* indica-nos se uma palavra já foi vista anteriormente. Mas, se a palavra tem de ser percebida, então tem de se activar a sua representação semântica no *sistema semântico*, como representa a conexão existente entre o *léxico de input visual* e o *sistema semântico*. Mais ainda, se a palavra tem de ser pronunciada de modo correcto, então tem de se activar a sua forma falada no *léxico de produção da fala*.

O *sistema semântico* é assim a componente na qual estão representados os significados das palavras e corresponde à componente denominada por muitas teorias cognitivas da memória como memória semântica (Ellis & Young, 1997). De acordo com

alguns teóricos, o *sistema semântico* deve ser dividido num sistema semântico verbal, onde estão representados os significados das palavras, e num sistema semântico não-verbal, no qual estão armazenados os conhecimentos referentes aos objectos e às pessoas.

Por seu lado, a função do *léxico de produção da fala* é a de disponibilizar a forma falada de uma palavra, para que esta possa ser dita (Ellis & Young, 1997). Como sugerem os autores, na leitura o acesso a este léxico pode ocorrer como resposta a uma activação realizada pelo *sistema semântico*, ou de uma conexão directa com o *léxico de input visual*.

Ao *nível do fonema* estão representados os sons individuais e distintos da fala, os quais podem ser codificados em função da sua posição, tal como acontece com as letras no *sistema de análise visual* (Ellis & Young, 1997). De acordo com estes autores, no âmbito da leitura esta componente pode ser activada por inputs oriundos de duas fontes diferentes.

A primeira é o *léxico de produção da fala*, pois os fonemas podem ser activados no decurso de uma leitura em voz alta, quer esta seja mediada semanticamente ou não. A segunda fonte de *input* é a *conversão grafema-fonema*, quando palavras não familiares, pseudo-palavras ou não-palavras estão a ser lidas em voz alta.

Como nos referem Ellis & Young (1997), a conexão bidireccional entre o *léxico de produção da fala* e o *nível do fonema* pretende representar a noção de que estas componentes existem num estado de activação mútua e interactiva. Por seu lado, a existência de pessoas com lesões cerebrais que conseguem ler correctamente em voz alta, aparentemente sem entenderem o significado das palavras, justifica a existência de uma conexão directa entre o *léxico de input visual* e o *léxico de produção da fala*, sem passar pelo *sistema semântico*.

Com base na constatação que leitores sem lesões cerebrais podem ler em voz alta palavras não familiares, pseudo-palavras ou não-palavras, as quais eles nunca tinham visto, Ellis & Young (1997) incorporaram no seu modelo uma percurso entre o reconhecimento das letras e a produção da fala que não depende de as palavras serem reconhecidas como familiares através do *léxico de input visual*.

Propõem assim uma via subléxica, através da qual as palavras não familiares, as pseudo-palavras ou as não-palavras podem ser lidas em voz alta por intermédio de um

processo de divisão das palavras em letras ou em grupos de letras e pela transformação dessas unidades visuais nas correspondentes sequências de fonemas. Esta via é relativamente pouco utilizada pelos leitores hábeis, mas é extensivamente usada pelos leitores pouco hábeis ou que têm poucas palavras representadas no seu *léxico de input visual*.

Assim, de certo modo, este modelo pode ser considerado de tripla via, pois nele estão presentes três percursos ou estratégias para se reconhecerem e pronunciarem as palavras escritas, percursos esses que são indicadas por nós a tracejado e assinaladas com as letras A, B e C na Figura 17.

Assim, o percurso A corresponde à *via semântica* (via *visual ou directa* do modelo de dupla via), o percurso C corresponde à *via fonológica* (via *fonológica ou indirecta* do modelo de dupla via) e o percurso B corresponde à *via directa*, que embora tendo o mesmo nome da via directa ou léxica do modelo de dupla via, difere desta porque consiste numa análise da palavra ao nível visual e através de um mecanismo global, que permite chegar à representação fonológica da palavra.

Em síntese, e de acordo com Caldas (1999), os mecanismos articulatórios da leitura podem ser activados por três vias distintas. Primeiro, uma via fonológica que se suporta na capacidade de segmentação fonológica e num mecanismo de memória de trabalho fonológica (percurso C). Depois, uma via lexical na qual são os elementos lexicais que funcionam como as chaves articulatórias (percurso B). Por fim, a via semântica que estabelece a ligação entre o significado e a produção das palavras, na qual é o próprio núcleo semântico que funciona como chave articulatória (percurso A).

Por seu lado, Sim-Sim (1995) sugere-nos que, independentemente dos modelos teóricos utilizados para explicar o processo de leitura, é sempre possível referir dois tipos de produtos, aos quais correspondem vários processos. Deste modo, os produtos podem ser o reconhecimento global de palavras e/ou a correspondência letra/som, que implicam, respectivamente, o acesso directo ou léxico e a tradução sequencial de letras em palavras ou acesso fonológica (Sim-Sim, 1995).

De acordo com Sim-Sim (1995), os processos associados ao primeiro produto atrás referido envolvem: o adivinhar, tendo por base o contexto; o reconhecer as características visuais do material gráfico; e a procura no armazém do vocabulário visual. Por seu lado, os processos correspondentes ao segundo produto são: a análise de

segmentos silábicos e fonémicos; o identificar a forma das letras; o reconstruir cadeias de sons; e o reconhecer conteúdos semânticos (Sim-Sim, 1995).

4.4. Síntese

De um modo resumido, ao longo deste capítulo fizemos uma abordagem aos diferentes tipos de modelos explicativos do processo de leitura, bem como às questões por trás da sua conceptualização. Assim, tendo por base que este não é um assunto consensual entre os investigadores, verificámos a existência de duas questões que separam os autores e que justificam a concepção de diferentes modelos.

Deste modo, uma primeira questão refere-se à maneira como os processos cognitivos implicados na leitura se relacionam entre si, existindo para tal dois tipos de respostas, aquela que defende que a informação decorre dos níveis inferiores para os superiores, e a que defende exactamente o contrário.

Por outro lado, a segunda questão, que diz respeito à disposição temporal dos processos cognitivos implicados na leitura, também suscita a existência de dois tipos de respostas: uma que defende que estes se ordenam em série, seguindo uma sequência pré-determinada (e.g., detecção de signos gráficos, acesso ao léxico, construção de proposições, etc.), e outra que defende um processamento paralelo, no qual vários processos se sobrepõem temporalmente.

Tendo presente estes dois aspectos, é possível distinguir três tipos de modelos de leitura. Os chamados *modelos de processamento ascendente* ou de *baixo para cima* (*bottom-up*) que defendem que a informação avança unidireccionalmente dos níveis mais simples e inferiores para os mais complexos e superiores, ou seja, desde o reconhecimento visual das letras até ao processamento semântico do texto, sem que a relação inversa seja necessária ou possível.

Um segundo tipo de modelos são os *modelos de processamento descendente* ou de *cima para baixo* (*top-down*), os quais consideram que o processamento dos níveis inferiores é afectado pela informação procedente dos níveis superiores, ou seja, sublinham a importância dos conhecimentos prévios do leitor e das suas hipóteses iniciais na interpretação de um texto.

Mais recentemente, devido às críticas dirigidas aos outros dois modelos, foram desenvolvidos os *modelos interactivos*, que defendem a existência de um processamento em paralelo entre os diferentes níveis, ou seja, os processos sobrepõem-se temporalmente e produz-se uma comunicação bidireccional entre eles.

De um modo sintético, de acordo com esta perspectiva a leitura implica a participação de ambos os tipos de processamento, ascendente e descendente, e depende das características do texto, dos conhecimentos prévios do leitor e da possível automatização de determinados processos.

Enquadrando-se nos modelos interactivos, alguns modelos mais recentes são também denominados de modelos compensatórios, pois para além de proporem a existência de uma constante interacção entre os distintos níveis, também sugerem que a activação de um determinado nível pode compensar a deficiência de activação manifestada num outro.

Não obstante a aceitação deste carácter interactivo entre os processos inferiores e os superiores, é necessário assinalar que essa interacção tem uma limitação, pois enquanto os processos de nível inferior podem produzir-se sem a intervenção dos de ordem superior, o contrário não é verdade, ou seja, os processos superiores não podem ser executados sem a mediação dos inferiores.

5. Modelos de Aprendizagem da Leitura

Ao longo do Capítulo 3 (*Processos Cognitivos Implicados na Leitura*) examinamos e descrevemos os processos que intervêm no acto de ler, e no Capítulo 4 (*Modelos de Leitura*) descrevemos os modelos de leitura que procuram caracterizar o processo de leitura levado a cabo pelos leitores experientes.

No entanto, para podermos compreender melhor o processo de leitura, é necessário examinar como se produz o desenvolvimento dos processos e das estratégias inerentes aos modelos de leitura, ou seja, quais são as alterações e/ou transformações que se produzem durante as fases iniciais de aprendizagem da leitura e que levam um aprendiz a converter-se num leitor fluente ou hábil.

Este é exactamente o objectivo do presente capítulo, no qual procuramos caracterizar as várias etapas pelas quais as crianças passam no início da aprendizagem da leitura, procurando igualmente compreender as condições que permitem a transição das fases iniciais para as fases mais avançadas.

O interesse pelo estudo do processo de aquisição da leitura é relativamente recente, uma vez que até aos finais dos anos 50 ainda não havia modelos explicativos do desenvolvimento do processo da leitura (Rebelo, 1993) e os primeiros modelos só surgem a partir dos anos 80, centrando-se a maioria deles nos períodos iniciais e no desenvolvimento dos mecanismos específicos (Citoler, 1996).

De acordo com Citoler (1996) e Linuesa & Gutiérrez (1999), genericamente podemos encontrar duas formas para tentar explicar o desenvolvimento dos mecanismos de reconhecimento de palavras escritas: por um lado encontramos os autores que defendem que este desenvolvimento é um processo contínuo (e.g., Perfetti *et al.* (1987) e Morais (1997)) e, por outro, aqueles autores que caracterizam este desenvolvimento numa série de etapas ou fases, isto é, um processo descontínuo (e.g., Frith (1986) e Spear-Swerling & Sternberg (1994 e 1996)).

No primeiro grupo enquadram-se alguns autores que explicam o desenvolvimento da leitura utilizando o modelo de dupla via de acesso ao léxico (Linuesa & Gutiérrez, 1999). De acordo com estes autores, e tal como já referimos, os

processos fonológicos são muito importantes nas fases iniciais de aprendizagem da leitura, e diminuem progressivamente de importância para dar lugar aos procedimentos directos.

Assim, no início da aprendizagem o aprendiz pode ter em conta o perfil das regularidades grafo-fonológicas do código alfabético, para desenvolver um sistema de tradução das unidades ortográficas nas unidades fonológicas correspondentes. Deste modo, as palavras escritas são analisadas em pequenos segmentos grafémicos, primeiro simples e depois complexos, que, mais tarde, se associam aos segmentos fonémicos que lhes correspondem.

Em consequência do atrás referido, o aprendiz descobre que existe uma correspondência bidireccional entre as unidades ortográficas e as unidades sonoras ou fonémicas. Para esta descoberta contribuem de maneira determinante a consciência da estrutura segmentar da palavra, ou consciência fonémica e o facto de o princípio alfabético seguir esta estrutura.

Depois, de um modo progressivo, o aprendiz começa a ser capaz de realizar reconhecimentos globais e automáticos de palavras, para os quais não é necessário utilizar as correspondências grafema-fonema. Assim, de acordo com esta perspectiva, a aprendizagem das associações grafo-fonológicas permite tanto o desenvolvimento de um procedimento directo de acesso ao léxico, como também favorece e acelera o desenvolvimento do procedimento ortográfico.

Esta é pois uma perspectiva defendida por autores que discordam da existência de estádios de desenvolvimento da leitura. Por exemplo Morais (1997) diz-nos que a aprendizagem da leitura não é o produto espontâneo de uma evolução de tipo biológico, sendo sim um produto cultural, motivo pelo qual é uma aprendizagem fortemente influenciada pelo envolvimento familiar.

Assim, de acordo com o Morais (1997, p.188) não há “estádios claramente marcados na aprendizagem da leitura, pois, para lá da repentina descoberta do princípio alfabético por parte da criança, os diferentes tipos de processos parecem sobrepor-se uns aos outros”.

Em síntese, estudos recentes (Rieben, 1993, *in* Martins & Niza, 1998, Chauveau & Rogovas-Chauveau, 1994, *in* Martins & Niza, 1998) têm apontado as seguintes críticas aos modelos de aprendizagem da leitura em estádios ou fases:

- A aprendizagem da leitura não implica um percurso sequencializado do primeiro ao último estágio;
- Os estágios não se caracterizam por usarem exclusivamente uma estratégia, que tem de ser substituída por outra mais avançada no estágio seguinte, pois:
 - parece ser mais correcto falar em estratégias predominantes ou dominantes num determinado estágio do que em estratégias exclusivas;
 - um leitor pode utilizar simultaneamente mais do que uma estratégia para compreender um determinado texto;
 - a flexibilidade no uso das estratégias de leitura parece ser um pressuposto fundamental para se ser um bom leitor;
 - existem diferenças individuais na utilização das estratégias de leitura, o que implica que nem todos os leitores utilizem as mesmas estratégias quando perante um mesmo texto

O atrás sugerido parece estar de acordo com o referido por nós nos Capítulos 3 (*Processos Cognitivos Implicados na Leitura*) e 4 (*Modelos de Leitura*), pois são vários os investigadores que defendem que os leitores em fases iniciais podem usar a representação pictórica e a representação dos sons ao mesmo tempo, ou seja, os leitores não têm de começar por ler as palavras como figuras, e depois passar a lê-las como sons.

No entanto, não obstante o atrás referido, existe um grupo de modelos explicativos do desenvolvimento da leitura ou modelos de aprendizagem da leitura em estágios ou fases, nos quais os autores postulam a existência de etapas sucessivas no processamento das palavras escritas, caracterizando-se cada uma dessas etapas pelo uso exclusivo de determinadas estratégias, as quais são substituídas por estratégias mais avançadas em fases seguintes.

Assim, antes de passarmos a uma abordagem mais detalhada dos vários modelos de aprendizagem da leitura, pensamos ser importante referir que são vários os autores (Fitts & Posner, 1968, *in* Citoler & Sanz, 1997, Laberge & Samuels, 1977, *in* Citoler & Sanz, 1997, Kirk & Chalfant, 1984, Casas, 1988, Kirby & Williams, 1991) que sugerem que o desenvolvimento da leitura tem um certo paralelismo com o desenvolvimento geral da pessoa ou com a aprendizagem de qualquer destreza.

Deste modo, para estes autores, tanto no processo geral de desenvolvimento biológico humano como no desenvolvimento da maioria das situações de aprendizagem,

de que é exemplo a leitura, podem ser identificados três estádios, os quais embora sendo identificados com nomes diferentes consoante os autores, são muito análogos na sua descrição.

Deste modo, Fitts & Posner (1968, *in* Citoler & Sanz, 1997) e Kirby & Williams (1991) distinguem três fases genéricas: a fase *cognitiva*, a fase de *aquisição* ou de *domínio* e a fase de *automatização*.

Na fase *cognitiva* desenvolve-se a consciência da tarefa a realizar (Citoler & Sanz, 1997), ou seja, implica a compreensão e a elaboração de uma representação global da tarefa, bem como dos seus objectivos e natureza (Martins & Niza, 1998). No âmbito da leitura, esta fase corresponde à elaboração de uma representação sobre as função e sobre a natureza da leitura, ou seja, para que serve saber ler e quais são as características da leitura, respectivamente (Martins & Niza, 1998).

A fase de *aquisição* ou de *domínio* envolve a prática da tarefa até que esta esteja dominada (Citoler & Sanz, 1997), isto é, refere-se ao treino e aperfeiçoamento das operações implicadas na tarefa (Martins & Niza, 1998). Ao nível da leitura, esta fase corresponde tanto ao aperfeiçoamento do uso do código escrito, quer seja pela via visual ou directa, ou pela via fonológica ou indirecta, como ao tratamento semântico e conceptual do texto, através da procura do seu significado (Martins & Niza, 1998).

A terceira fase é a de *automatização*, e nesta a tarefa é realizada sem esforço consciente (Citoler & Sanz, 1997), pois deixa de ser necessário um controlo intencional e voluntário para se realizar a tarefa aprendida (Martins & Niza, 1998). Genericamente, esta fase refere-se ao momento no qual o aprendiz já tem proficiência para ler diferentes tipos de textos usando de modo flexível as diferentes estratégias de leitura aprendidas, sem pensar conscientemente nelas (Martins & Niza, 1998).

Laberge & Samuels (1977, *in* Citoler & Sanz, 1997) também estabelecem três fases para explicarem o desenvolvimento da automatização do reconhecimento de palavras, que são: etapa de *não adequação*, na qual ocorrem muitos erros no reconhecimento das palavras; etapa de *adequação*, na qual se verifica um correcto reconhecimento das palavras, embora implicando um elevado nível de atenção e concentração; e etapa *automática*, na qual o reconhecimento de palavras é realizado sem a participação da atenção.

De acordo com Citoler & Sanz (1997) existe uma correspondência entre as etapas propostas por Laberge & Samuels e as fases referidas Fitts & Posner. Assim, enquanto as etapas de *não adequação* e de *adequação* correspondem à fase de *aquisição*, a etapa *automática* corresponde à fase de *automatização*.

Citoler & Sanz (1997) também propõem uma sequência de estádios muito análoga à indicada por Fitts & Posner, pois aqueles autores sugerem a existência de três fases para descrever o desenvolvimento da leitura, nomeadamente: a *preparação*, também designada como “maturidade para”; a *aprendizagem propriamente dita*; e a *consolidação* ou *automatização*.

Suportando-nos agora nas propostas de outros autores, podemos dizer que na leitura existe um primeiro estágio que é definido como *acção em massa* (Kirk & Chalfant, 1984, Casas, 1988) ou *fase global* (Kirby & Williams, 1991) e nela é produzida uma percepção generalizada da palavra como um todo, mas sem se chegar ao reconhecimento das sílabas ou das letras dentro da palavra (Kirk & Chalfant, 1984).

É pois uma fase de pré-leitura, na qual a pessoa trata o texto como um todo e não tem qualquer meio para identificar as palavras (Kirby & Williams, 1991). Nesta fase a pessoa pode contar com as suas próprias palavras uma história que lhe foi lida, mas apenas recorda a história e tem uma imagem geral do todo, sem identificar as palavras ou as letras escritas (Kirk & Chalfant, 1984).

Ou seja, a pessoa responde com base naquilo que pensa que a história refere, independentemente do que ela realmente contém (Kirby & Williams, 1991). Para os mesmos autores, esta é uma fase que proporciona uma boa e significativa orientação para a leitura, mas tem de ser ultrapassada para que as habilidades da leitura melhorem significativamente.

Quando a pessoa começa a discriminar um parágrafo de outro, através do reconhecimento das diferentes palavras ou letras, então está a avançar para o segundo estágio, o de *aprendizagem de detalhes* ou da *diferenciação das palavras* (Kirk & Chalfant, 1984, Casas, 1988) ou fase *analítica* (Kirby & Williams, 1991).

Assim, nesta fase muitas pessoas aprendem a diferenciar sílabas ou palavras sem que tenha ocorrido uma instrução sistemática para tal (Kirk & Chalfant, 1984). No entanto, apesar de distinguirem por exemplo “cão” de “bonito”, nesta fase as pessoas

não conseguem distinguir “pelo” de “dedo” antes de terem aprendido a diferenciar a letra «p» da letra «d» e a letra «d» da letra «l» (Kirk & Chalfant, 1984).

Por outras palavras, Kirby & Williams (1991) sugerem que é nesta fase que o código é descoberto e as pessoas começam a analisar as palavras nas suas partes constituintes, associando os sons aos símbolos visuais, o que torna esta uma etapa importante para a aquisição de uma leitura hábil.

Contudo, para Kirk & Chalfant (1984) esta discriminação pode ser feita visualmente sem ter ocorrido a aprendizagem do nome ou dos sons das letras, ou seja, aprendendo a identificar o som de algumas palavras ou letras, através do uso das pistas do contexto e até adivinhando, a pessoa pode conseguir fazer a diferenciação e, deste modo, progredir para o terceiro estágio, o qual já implica uma leitura sem consciência dos detalhes.

Sendo o objectivo final da leitura o entendimento do significado que está impresso sem ter de estar consciente das letras e das palavras, o último estágio é o de *integração* ou da *leitura sem consciência dos detalhes* (Kirk & Chalfant, 1984, Casas, 1988) ou ainda *fase sintética* (Kirby & Williams, 1991), na qual a percepção das palavras se torna automática e a leitura é feita sem necessidade de se estar consciente das palavras e letras, como ocorre no estágio anterior (Kirk & Chalfant, 1984).

Ou seja, esta terceira fase (fase sintética) representa a leitura hábil na qual o leitor junta a orientação para o significado (primeira fase ou fase global) com a habilidade analítica (segunda fase) para identificar as letras de modo rápido e preciso (Kirby & Williams, 1991).

Em resumo, podemos dizer que as várias propostas atrás referidas estão de acordo com o já abordado por nós, pois, na realidade e de acordo com todas elas, os processos de baixo nível vão-se automatizando, criando-se cada vez mais condições para que os processos de decodificação e de compreensão actuem em paralelo, o que explica o facto de a leitura ser um processo tão difícil nos leitores principiantes, e tão fluente nos leitores experientes, nos quais esses processos já estão automatizados (Citoler & Sanz, 1997, National Research Council, 1998).

Como já referimos, no que diz respeito aos modelos explicativos do desenvolvimento existem diversas propostas e perspectivas. Assim, não sendo este o

espaço nem o local para apresentar todos eles, de seguida apenas faremos referência a seis modelos.

Começaremos por apresentar o modelo proposto por *Perfetti*, dado que este autor defende que o desenvolvimento da leitura é um processo contínuo. De seguida, faremos referência ao modelo de *Marsh* e colaboradores, pois este foi o primeiro modelo de aprendizagem da leitura a ser proposto e, ao contrário do modelo anterior, defende que a leitura tem um desenvolvimento de natureza descontínua.

O terceiro e quarto modelos que abordaremos são o proposto por *Frith* e o proposto por *Ehri*, respectivamente, pois para além de representarem uma perspectiva descontínua do desenvolvimento, estes são dois dos modelos mais difundidos e utilizados na investigação.

O quinto modelo a que faremos referência é do *Chall*, pois este contempla o processo completo de leitura, estabelecendo para tal uma série de fases que pretendem abarcar toda a complexidade desta habilidade, desde as suas fases iniciais até ao seu desenvolvimento óptimo, isto é, o seu uso criativo e crítico.

Por fim, apresentaremos o modelo de aprendizagem da leitura proposto por *Spear-Swerling & Sternberg*, pois para além de ser um modelo recente e de conceptualizar a leitura como um processo em desenvolvimento, no qual os vários processos cognitivos envolvidos mudam ao longo do tempo, também sugere a existência de quatro momentos nos quais o aprendiz se pode desviar do caminho normal de aquisição da leitura, originando, consequentemente, pelo menos quatro padrões de problemas na leitura.

5.1. Modelo de Perfetti

De acordo com Citolier (1996) o modelo proposto por Perfetti em 1985 é representativo da postura que defende que a aquisição e desenvolvimento da leitura não pode ser entendida como uma sucessão de etapas, sendo sim um processo contínuo de ampliação da quantidade e qualidade das representações das palavras.

Deste modo, para Perfetti os processos fonológicos são determinantes para a eficiência na leitura, pois quanto mais automatizados estiverem os processos de baixo

nível, mais recursos cognitivos poderão ser orientados para a compreensão do que está a ser lido (Citoler, 1996).

Enfatizando a relação recíproca entre o conhecimento fonémico e as fases iniciais da leitura, Perfetti, Beck, Bell & Hughes (1987), propõem aquilo que denominam por *modelo de activação*, como sendo uma explicação para o desenvolvimento da leitura. Para estes autores a leitura é uma actividade linguística secundária, pois depende de outros processos linguísticos primários presentes na fala.

De acordo com Perfetti *et al.* (1987) aceitar a premissa de que a consciência fonológica e o desenvolvimento da leitura ocorrem numa relação de suporte recíproco, leva-nos a concluir que a consciência fonológica não é uma habilidade unitária, mas sim uma constelação de habilidades que suportam e orientam o surgimento, na criança, da compreensão da estrutura da linguagem falada.

É com base nestas premissas e na tentativa para explicar como é que a leitura das palavras emerge, que Perfetti *et al.* (1987) propõe o seu *modelo de activação*, descrito de seguida, e no qual é dada um ênfase particular às diferentes etapas da sensibilidade fonológica presentes na fala de uma criança.

- Na etapa mais imatura e precoce, as crianças dizem uma palavra qualquer, com o objectivo de ultrapassar a tarefa (e.g., em vez da palavra “pode”, dizem a palavra “telefone”).
- Na etapa seguinte, que continua a ser de imaturidade, os jovens leitores codificam todos os segmentos numa palavra, procuram na memória uma palavra relacionada e dizem-na (e.g., em vez de dizerem a palavra “gato”, dizem a palavra “gatinhos” ou a palavra “bota” que partilha alguns dos sons).
- De seguida, ocorre uma pesquisa lexical com constrangimentos fonémicos, na qual os jovens leitores tentam codificar pelo menos alguns segmentos numa sequência, usam os constituintes dessa sequência para pesquisar no léxico, fixam certos critérios e encontram as palavras que os respeitam, e finalmente dizem a palavra (e.g., em vez de dizerem a palavra “gato”, dizem a palavra “pato” ou a palavra “ato”).
- Na etapa seguinte, as crianças tentam outra vez codificar alguns segmentos numa sequência, mas desta vez sem qualquer tipo de constrangimento na sua pesquisa no léxico. Por outro lado, a presença de uma palavra com

significado, associada às respostas dadas na etapa anterior, também já não se verifica, podendo surgir pseudo-palavras (e.g., em vez de dizerem a palavra “gato”, dizem a pseudo-palavra “tago” ou a pseudo-palavra “gao”).

- Na etapa final, as crianças codificam um segmento de cada vez, tentam encontrar a correspondência alfabética (grafema-fonema) e dizem o nome da letra (e.g., a palavra “gato” é claramente segmentada em «g», «a», «t» e «o»).

Em síntese, este *modelo de activação* assume que as palavras faladas activam uma representação interna, que está conectada com uma rede lexical-semântica e com uma rede lexical-fonémica, o que é uma assunção lógica pois tanto os conhecimentos prévios da pessoa como as regras fonológicas são importantes para uma leitura adequada das palavras (Perfetti *et al.*, 1987).

No entanto, neste modelo parece faltar uma explicação adequada acerca dos processos e constrangimentos estratégicos que a criança utiliza com o objectivo de seleccionar um caminho e activar uma determinada resposta (Linuesa & Gutiérrez, 1999).

Analizando o modelo, parece que a activação se estende ao longo das duas redes (lexical-semântica e lexical-fonémica) (Linuesa & Gutiérrez, 1999). Assim, nas três primeiras etapas são originadas soluções não analíticas muito comuns, que envolvem tanto repetições de estímulos, como associações semânticas aos estímulos, ou o uso da rima.

Em alternativa, nas duas etapas seguintes, as soluções semântico-lexicais praticamente desaparecem e são substituídas pelas soluções com uso da segmentação, pois a criança isola o grafema, tenta encontrar nome da letra e depois usa um processamento sucessivo com o objectivo de dizer a palavra.

Sendo, como referimos, um modelo que sugere que o desenvolvimento tem uma natureza contínua, o modelo apresentado por Perfetti *et al.* (1987) propõe que o desenvolvimento ocorre de uma maneira contínua por incrementos graduais.

No entanto, existe outra maneira de explicar a natureza do desenvolvimento, ou seja, existem autores que defendem que o curso do desenvolvimento é segmentado, ou dividido em períodos. Exemplo desta proposta é o modelo sugerido por Marsh, Friedman, Welch & Desberg (1981).

5.2. Modelo de Marsh, Friedman, Welch & Desberg

Constituindo uma outra abordagem ao desenvolvimento da leitura, a teoria do desenvolvimento cognitivo proposta por Marsh, Friedman, Welch & Desberg (1981) fornece, de acordo com os autores, uma descrição legítima e uma explicação para as realizações cognitivas envolvidas na aprendizagem da leitura.

Os autores sugerem duas assunções como base para a sua teoria, primeiro, qualquer realização cognitiva é o resultado da interacção entre um organismo complexo e um envolvimento complexo e, segundo, qualquer processo cognitivo percorre determinados estádios, que mudam qualitativamente com o desenvolvimento.

Como componentes principais desta teoria, Marsh *et al.* (1981) apontam o *conhecimento*, as *estratégias* e o *meta-conhecimento*. O termo *conhecimento* refere-se a toda a informação e a todas as estruturas cognitivas que estão presentes em qualquer estágio de desenvolvimento. Consequentemente, o conhecimento muda na sua estrutura à medida que a pessoa interage com o envolvimento.

Por seu lado, *estratégias* são aqueles processos que a pessoa utiliza para fazer frente aos estímulos do envolvimento. Estas estratégias são elementos que articulam os constrangimentos inerentes à pessoa e as exigências da tarefa. Por fim, o *meta-conhecimento* refere-se à habilidade da pessoa para descrever verbalmente e reflectir sobre o conhecimento e as estratégias que ela tem e usa.

No que diz respeito à aquisição da leitura, Marsh *et al.* (1981) propõem a existência de quatro estádios, que se caracterizam por usarem estratégias diferentes. Esta proposta parece querer fazer um uso prático da teoria de desenvolvimento cognitivo de Piaget.

No primeiro estágio, *adivinhas linguísticas*, as crianças podem aprender a identificar algumas palavras familiares e, através de um jogo de adivinhação linguística, são capazes de reconhecer algumas palavras no seu contexto. No entanto, as crianças não conseguem ler uma palavra não familiar apresentada isoladamente.

Neste primeiro estágio as crianças são capazes de reconhecer visualmente um pequeno conjunto de palavras, sendo também capazes de centrar a sua atenção em

informações visuais parciais, como por exemplo a primeira letra de uma palavra, utilizando esses índices visuais como base para um jogo de adivinhas linguísticas.

Deste modo, as palavras adivinhadas não têm nenhuma relação sistemática com a palavra a ler, nem é utilizado nenhum processo de descodificação ou de segmentação fonética, sendo sim utilizados índices visuais e o contexto onde a palavra se insere. Assim, as crianças podem por exemplo aprender a identificar a palavra “Coca-Cola”, através de pistas visuais, ou ler “menina” quando vêem a palavra “rapariga” ao lado do desenho de uma rapariga, mas não conseguem ler palavras não familiares isoladas.

No segundo estágio, denominado *rede de discriminação*, as crianças aumentam muito o número de palavras que são capazes de reconhecer visualmente e, por outro lado, o jogo de adivinhação deixa de se basear apenas em índices extra-linguísticos e passa a incluir índices de similaridade visual por comparação com palavras conhecidas.

Deste modo, quando palavras não familiares são adivinhadas no seu contexto, as palavras conhecidas são utilizadas para limitar o grau de adivinhação, verificando-se que a palavra adivinhada começa a parecer-se visualmente com a palavra a ler. Ou seja, para além do contexto, as crianças começam a utilizar de um modo mais intencional os índices visuais, como a primeira letra de uma palavra ou outras semelhanças entre as palavras.

Por exemplo, se for pedido a uma criança para ler a palavra “Polícia”, que ela nunca viu antes, ela é capaz de dizer que está escrito “Patrícia”, pois essa é uma palavra que ela conhece, porque é o nome de uma amiga sua e começa com a mesma letra.

A partir do terceiro estágio, *descodificação sequencial*, para além de se apoiarem no contexto as crianças passam a basear-se nas regras de correspondência simples entre letras (grafemas) e sons (fonemas), mas só conseguem utilizar esta estratégia para ler palavras regulares. Assim, ao aprenderem que certas letras ou grupos de letras são pronunciados da mesma maneira em palavras diferentes, as crianças percebem que é possível pronunciar a nova palavra pela verbalização sequencial dos sons de cada letra.

Embora começando por ser um processo simples, orientado da esquerda para a direita, que em cada momento apenas considera a letra a ser pronunciada, só nesta fase é que a descodificação sequencial começa a fazer parte do processo de leitura. Esta descodificação sequencial torna-se necessária porque existe um grande incremento no

número de palavras escritas a serem lidas e a memória visual de palavras deixa de ser suficiente para as identificar.

Esta transição entre o estágio 2 e 3 não é tão difícil como parece, sobretudo se for considerado o facto de as crianças já terem evoluído para o estágio das operações concretas, o qual facilita esta mudança nas estratégias de leitura. Por outro lado, a correspondência grafema-fonema é aprendida com considerável facilidade, dado que as crianças têm a habilidade para orientar a sua atenção para os sons e para os grafemas simultaneamente.

Finalmente, no quarto estágio (*descodificação hierárquica*) as crianças realizam uma leitura fluente, pois para além de poderem utilizar as regras de correspondência cada vez mais complexas entre sons e letras, que têm em conta por exemplo o valor da posição das letras, também utilizam a sensibilidade ao contexto e incorporam aspectos de leitura por analogia para descodificarem as palavras.

Em síntese, neste quarto estágio, a descodificação sequencial simples, que é útil para palavras regulares simples, é substituído por uma descodificação hierárquica que permite ao leitor segmentar com sucesso as palavras mais complicadas.

De acordo com Snowling (1994), Martins (1996), Martins & Niza (1998) e Linuesa & Gutiérrez (1999) este foi o modelo de estádios inicial que serviu de base para o surgimento de outros modelos, como por exemplo o de Seymour & MacGregor em 1984, o de Ehri & Wilce em 1985 e o de Harris & Coltheart em 1986.

Como referem os mesmos autores, apesar de a terminologia usada não ser a mesma ou de o número de estádios ser diferente, estes modelos têm muitos aspectos em comum, como por exemplo o facto de todos considerarem uma fase inicial de aprendizagem da leitura que é essencialmente logográfica ou visual, e de coincidirem no momento em que consideram o aparecimento das estratégias referentes ao código grafo-fonético.

Não obstante o atrás referido, o modelo proposto por Marsh *et al.* (1981), assim como o proposto por Perfetti *et al.* (1987), falham ao não fazerem referência às dificuldades na leitura ou ao *como* ou *quando* as crianças que experimentam dificuldades na leitura podem ser identificadas através destes modelos.

Sendo uma modificação do modelo proposto por Marsh *et al.* (1981) e reduzindo para três o número de estádios propostos, o modelo sugerido por Frith (1985) representa

um avanço em relação ao modelo de Marsh e colaboradores, defendendo que o estágio ou fase alfabética é o estágio crítico no qual as crianças podem experimentar as primeiras dificuldades na leitura. Este é pois o modelo que vamos abordar de seguida.

5.3. Modelo de Frith

De entre os modelos evolutivos, o modelo proposto por Frith (1985) é um dos mais difundidos e utilizados na investigação, motivo pelo qual de seguida vamos fazer uma descrição mais ou menos detalhada das suas principais características e discutir algumas questões relacionadas com este modelo evolutivo.

O modelo de aprendizagem da leitura proposto por Frith (1985 e 1986) estabelece a existência de três etapas qualitativamente diferentes, que denomina *logográfica*, *alfabética* e *ortográfica*, e que se caracterizam e distinguem pelo uso predominante de estratégias particulares.

Embora estas sejam as três etapas que se referem à aprendizagem da leitura propriamente dita, Frith (1986) sugere a existência de uma etapa anterior que denomina de etapa *mágica* ou etapa *simbólica*, pois imediatamente antes de começarem a adquirir habilidades de leitura, é frequente as crianças considerarem que qualquer tipo de marca feita por uma caneta ou lápis equivale a uma palavra ou frase.

Nesta etapa não existe nenhuma conexão real entre os rabiscos que a criança faz ou vê e as palavras que os rabiscos supostamente representam, isto é, os rabiscos, as garatujas e as linhas são feitas de um modo arbitrário, mas a criança considera que estas representam as palavras que ela já conhece.

Durante a etapa *logográfica* as crianças reconhecem globalmente um número reduzido de palavras (e.g., “Coca-Cola”, “McDonald’s”, o próprio nome), valendo-se para tal da sua configuração global e de uma série de indicadores gráficos, entre os quais se salientam a forma, as cores, o contexto que rodeia as palavras, etc.. No entanto, esta não é uma verdadeira leitura, pois se modificarmos a tipografia de algumas letras ou algum dos indicadores, as crianças já não reconhecem as palavras.

Ou seja, os factores fonológicos são secundários, e as crianças ainda não são capazes de efectuar operações de análise das palavras escritas e de estabelecer relações

entre partes destas e partes da pronúnciação. Assim, por exemplo, nesta etapa a criança pode reconhecer e ler em voz alta a palavra “Coca-Cola”, se esta estiver impressa nas suas cores habituais e com os seus caracteres usuais, mas, sem estas características, a palavra não existe para a criança.

Por outro lado, também se demonstrou experimentalmente que uma criança pode reconhecer a palavra “Coca-Cola” mesmo quando a ordem das letras está alterada, mas em que se mantêm as características atrás mencionadas, isto é, esteja impressa com as cores e caracteres habituais.

Em termos descritivos, Frith diz-nos que à medida que uma criança vê escrita uma e outra vez uma determinada palavra, ela irá incrementando o conhecimento das principais características desta e, conseqüentemente, a representação visual dessa palavra será cada vez mais exacta. Mas, mesmo assim, a criança poderá confundir-se com pequenos detalhes, pois utiliza a mesma estratégia que usa para reconhecer objectos ou desenhos e nesses casos não é necessário conhecer com exactidão os detalhes.

Esta estratégia de reconhecimento de palavras é útil quando as palavras a reconhecer são poucas e com características bem diferenciadas, mas à medida que aumenta o número de palavras e estas passam a ter formas semelhantes, a sua efectividade vai-se reduzindo, tornando-se necessário conhecer as letras que compõem as palavras.

No entanto, algumas crianças podem ter dificuldades em passar para a etapa seguinte e permanecem bloqueados na etapa *logográfica*. Ao lerem globalmente, estas crianças confundem as letras e palavras que são semelhantes visualmente, como por exemplo as letras «p» e «q», ou «d» e «b», e as palavras “bar” e “dar”.

A etapa seguinte, a *alfabética*, é crucial na aprendizagem da leitura, pois, tal como já referimos no Capítulo 2 (*Da Linguagem Falada à Linguagem Escrita*), o nosso sistema de escrita é alfabético. Esta etapa baseia-se no uso predominante de uma estratégia alfabética, a qual implica o uso de mecanismos de correspondências grafo-fonológicas que permitem às crianças converter os segmentos ortográficos em fonológicos, de acordo com uma ordem sequencial.

Deste modo, ao serem capazes de distinguir as letras, de segmentar as palavras, de aplicar as correspondências grafo-fonológicas e de combinar os sons para produzir as

palavras, as crianças conseguem identificar palavras não familiares, palavras que nunca viram escritas ou até pseudo-palavras.

Em termos descritivos, Frith diz-nos que nesta etapa as crianças têm que ser capazes de segmentar as palavras nas letras que as compõem e de associar a cada letra o som que lhe corresponde. Para além disso, as crianças também têm de perceber que os sons têm uma ordem determinada em cada palavra, ou seja, apesar de as palavras “pato” e “tapo” serem formadas pelos mesmos grafemas e pelos mesmos fonemas, a ordem de pronúnciação é diferente.

Por fim, as crianças têm de aprender a unir estes fonemas para formar o som global da palavra, pois só assim podem ultrapassar os primeiros níveis de leitura, nos quais as crianças realizam uma leitura silábica que não permite a identificação da palavra ou que implica uma repetição mais rápida das sílabas para reconhecer a palavra.

A *etapa alfabética* é difícil de superar, pois exige a associação de signos abstractos a sons, com os quais não têm qualquer tipo de relação concreta. Assim, apesar de um grande esforço, algumas crianças continuam a confundir algumas regras de conversão grafema-fonema durante muito tempo, ou não conseguem, em absoluto, aprendê-las.

Esta forma de reconhecimento de palavras vai contribuir para a criação de um código progressivo de acesso ao léxico interior, que permite às crianças alcançarem a terceira etapa, a *ortográfica*, caracterizada pelo uso da estratégia ortográfica. Esta estratégia permite ao aprendiz reconhecer instantaneamente as palavras, ou parte das palavras. Este processo de reconhecimento é tão rápido como na estratégia logográfica, pois o sistema de identificação das palavras já está dotado de um grande número de palavras com acesso directo.

No entanto, a estratégia *ortográfica* não deve ser confundida com a estratégia *logográfica*, pois a representação interna ortográfica foi elaborada com base no uso consecutivo de mecanismos de recodificação fonológica (através da via fonológica), ou seja, após uma utilização sistemática da conversão grafema-fonema. Nesta fase as palavras são sistematicamente analisadas em unidades ortográficas, idealmente morfemas, que são internamente representadas como cadeias abstractas de letras.

Em síntese, quando as crianças aprendem as regras de conversão grafema-fonema (fase *alfabética*) diz-se que sabem ler, não se podendo, no entanto, dizer que

são leitores hábeis, pois estes caracterizam-se por reconhecerem um bom número de palavras sem terem de ir traduzindo cada um dos seus grafemas em fonemas, ou seja, já alcançaram a fase *ortográfica*.

De seguida fazemos um breve resumo do modelo de desenvolvimento da leitura por estádios proposto por Frith (1985 e 1986) e apresentamos a sua representação esquemática (Figura 18).

1. Primeiro existe uma etapa *simbólica* ou *mágica*, na qual a criança considera que qualquer rabisco é uma palavra.
2. Na segunda etapa (*logográfica* ou *pictórica*) a palavra é lida como uma figura, pelo que uma mesma palavra escrita com um tipo de letra ligeiramente diferente não é reconhecida como sendo a mesma.
3. A terceira e mais importante etapa é a *alfabética*, na qual uma sequência de letras é usada como pista para ler uma palavra, pelo que os leitores podem reconhecer e ler a palavra em qualquer forma escrita.
4. A última etapa (*ortográfica*) ocorre quando o leitor começa a ler fluentemente, pois adquire consciência acerca do modo como as letras podem ser combinadas para produzir distintos sons.

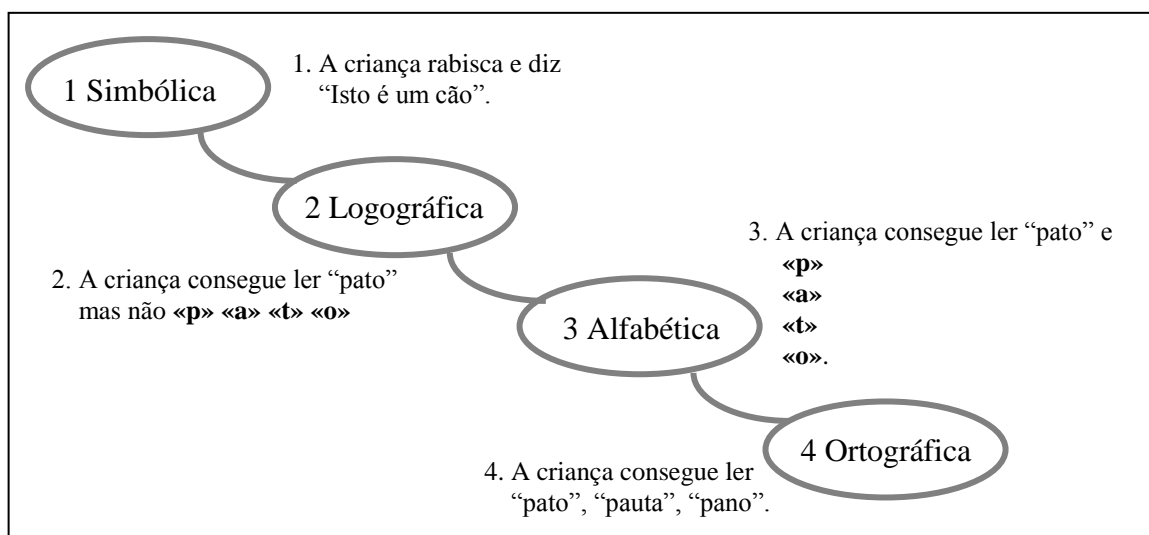


Figura 18 – Etapas de aprendizagem da leitura propostas por Frith

De acordo com Frith (1985), no desenvolvimento normal as crianças atravessam estas fases numa ordem sequencial estrita, ou seja, as estratégias aparecem sucessivamente e cada uma delas beneficia com as aquisições anteriores. Assim, cada

novo estágio é o resultado da combinação das habilidades antigas com as novas, motivo pelo qual não se pode alcançar um estágio sem se ter passado pelo precedente.

Uma outra característica interessante do modelo de Frith (1985) é que este tem em conta tanto a aprendizagem da leitura como a aprendizagem da escrita. A autora propõe a hipótese de que existe uma interacção entre a leitura e a escrita, de acordo com a qual o nível receptivo (leitura) e o nível expressivo ou de produção (escrita) da linguagem visual se desenvolvem de forma desfasada, em que cada um dos aspectos desempenha alternadamente o papel de desencadeador do desenvolvimento.

De acordo com esta teoria em cada etapa há uma primeira fase que implica uma divergência entre as estratégias usadas para a leitura e para a escrita, a que se segue uma segunda fase que implica a convergência. Assim, a estratégia alfabética é primeiramente adoptada na escrita, sendo a leitura ainda predominantemente logográfica. Por seu lado, a estratégia ortográfica desenrola-se primeiro na leitura e só mais tarde é transferida para a escrita (Figura 19).

Deste modo, o interesse da contribuição de Frith procede, por um lado, da proposição explícita de um modelo de desenvolvimento da leitura como marco explicativo e, por outro lado, do ênfase posto no papel das interacções, geralmente esquecidas, entre a leitura e a escrita, na explicação do desenvolvimento destas.

Etapa	Leitura		Escrita
1a	Logográfica 1	→	(Simbólica)
2a	Logográfica 2		Logográfica 2
2a	Logográfica 3	←	Alfabética 1
2b	Alfabética 2		Alfabética 2
3a	Ortográfica 1	→	Alfabética 3
3b	Ortográfica 2		Ortográfica 2

Figura 19 – Modelo em seis etapas de aprendizagem da leitura e da escrita, *in* Frith (1985, p.311)

Tendo como base o modelo de três estádios proposto por Frith, Moats (1998, *in* Lerner, 2003) sugere cinco estádios iniciais pelos quais as crianças passam quando estão a aprender a ler. Por ser uma derivação recente do modelo de Frith, de seguida vamos fazer uma breve referência ao mesmo.

O primeiro estágio é o da *leitura logográfica*, no qual as crianças começam a reconhecer um conjunto limitado de palavras através de pistas casuais, como por

exemplo imagens, cores ou formas. Neste estágio inicial as crianças ainda não associam os sons aos símbolos, nem percebem que as palavras são compostas por fonemas.

Deste modo, para progredir na leitura as crianças têm de entender que as letras do alfabeto representam segmentos abstractos da fala. É no estágio da *leitura alfabética precoce* que as crianças começam a usar as letras do alfabeto para escrever palavras, mas ainda o fazem de um modo incompleto e/ou incorrecto (e.g., podem escrever “crr” para “carro” ou “plca” para “polícia”).

O terceiro estágio é o da *leitura alfabética madura* e nele as crianças já conhecem as associações grafema-fonema básicas e conseguem usá-las para decodificar palavras simples. Nesta fase as crianças também já começam a reconhecer conjuntos de letras como unidades (e.g., prefixos como *dis-* ou *in-* ou sufixos como: *-mente* ou *-ção*).

De seguida surge o *estádio ortográfico*, pois à medida que os morfemas, os padrões impressos e as palavras como um todo se tornam progressivamente familiares, o conhecimento destas unidades maiores de material impresso permite às crianças ler de um modo mais eficiente e despende menos atenção na realização da correspondência grafema-fonema. Neste estágio as crianças também já usam analogias para lerem palavras novas.

Por fim, as crianças *ganham fluência*, a qual se manifesta quando as crianças evoluem de um processo laborioso para um processo expedito de leitura. Assim, para ganhar fluência as crianças necessitam de conhecer e dominar a associação entre os sons e os símbolos, bem como de abundantes oportunidades de prática de leitura, a qual deve estar ajustada ao nível de desenvolvimento e de conhecimento da criança.

Ainda que o modelo de três estádios proposto por Frith seja bastante plausível e existam dados empíricos que o suportam, mesmo assim é necessário discutir determinados postulados em relação a este modelo, tais como os relativos à sequencialidade das etapas e a utilização ou não de uma estratégia logográfica no início da aprendizagem da leitura.

Neste sentido, tal como assinalámos anteriormente, Frith apresenta o desenvolvimento da leitura como uma sucessão de estádios, no sentido de etapas estáveis e obrigatórias, postulando que a estratégia logográfica é necessária para o desenvolvimento dos processos de conversão grafo-fonológicos.

No entanto, parecem existir dados que demonstram que não há razões teóricas nem empíricas que permitam afirmar que a estratégia logográfica é uma etapa indispensável na aprendizagem da leitura, pois para além de existirem autores que defendem que o desenvolvimento da aprendizagem da leitura é um contínuo no qual não é necessário atravessar a etapa logográfica (Stuart & Coltheart, 1988, *in* Temple, 1997, Byrne, 1992, *in* Linuesa & Gutiérrez, 1999), também é bastante provável que o método de ensino tenha a ver com a aparição destas etapas (Vega, 2002).

Assim, Stuart & Coltheart (1988, *in* Temple, 1997) argumentam que existem diferenças individuais nos padrões de aquisição da leitura e Vega (2002) sugere que é possível que as crianças que são ensinadas com métodos fonéticos entrem directamente na etapa fonológica sem terem de passar pela logográfica. Beech (1987, *in* Vega, 2002) sugere mesmo que é possível começar directamente pela fase ortográfica sem passar pela logográfica nem pela fonológica.

Embora existindo algum paralelismo entre as fases propostas no modelo de Frith (1985) e as propostas no modelo de Ehri (1995, *in* Ehri, 1997), existem também algumas diferenças importantes, motivo pelo qual de seguida passamos a fazer referência a este último modelo.

5.4. Modelo de Ehri

À semelhança do modelo proposto por Frith (1985), de entre os modelos evolutivos o modelo proposto por Ehri (1995, *in* Ehri, 1997) é um dos mais difundidos e utilizados na investigação, motivo pelo qual de seguida o passamos a apresentar de um modo detalhado.

De acordo Ehri (1995, *in* Ehri, 1997) a aprendizagem da leitura processa-se ao longo de quatro fases, que são: *pré-alfabética*; *alfabética parcial*; *alfabética total*; e *alfabética consolidada*. Como sugere Ehri (1997), o nome de cada fase reflecte o tipo de conexão que liga as formas escritas das palavras à sua pronúncia e significado na memória.

Como já tínhamos referido, existem algumas semelhanças entre estas quatro fases e os três estádios propostos por Frith (1985), nomeadamente os estádios

logográfico, alfabético e ortográfico. No entanto, de acordo com Ehri (1997), a nomenclatura proposta por Ehri é mais precisa.

Assim, as designações avançadas por Ehri reflectem o facto de que é o sistema alfabético que fornece a base para o desenvolvimento da leitura, evitam a ideia imprecisa de que o processo de leitura durante as primeiras fases é idêntico ao usado pelos leitores de escritas logográficas (e.g., escrita chinesa), e o nome da última fase (i.e., alfabética consolidada) capta mais precisamente o tipo de conexões formadas do que o termo ortográfico, que tem múltiplos significados (Ehri, 1997).

A fase *pré-alfabética* caracteriza o período mais precoce de leitura de palavras, antes de os aprendizes saberem como funciona o sistema alfabético e, logicamente, muito antes de poderem ler de modo independente (Ehri, 1997). Esta fase é chamada *pré-alfabética* porque, ao contrário das fases subsequentes, os leitores não usam a relação letra-som para lerem (Ehri, 1997).

Deste modo, nesta fase os aprendizes conseguem ler palavras através do estabelecimento de relações entre atributos visuais, que podem ou não envolver as palavras, e a pronunciação ou significado dessas palavras, ou seja, os leitores seleccionam pistas visuais salientes para lerem palavras (Ehri, 1997, Gaskins, 2003).

Usando estas *pistas visuais de leitura*, nesta fase os leitores conseguem identificar, por exemplo, a palavra “cão” pela *onda* (til) por cima da letra do meio. No entanto, podem ler as palavras “mão” e “pão”, ou outras palavras com o til, como “cão”.

Por outro lado, dado que nesta fase os leitores não usam a conexão letra-som para recordar as palavras, mas criam conexões entre pistas visuais salientes e o significado, então recordam-se do conceito e não se recordam da pronuncia, pois não conservam na memória a pronunciação das palavras escritas (Ehri, 1997).

De acordo com Byrne (1992, *in* Ehri, 1997) a fase *pré-alfabética* é na realidade uma fase que ocorre por defeito, ou seja, tendo em consideração que os aprendizes têm o desejo de recordar como se lêem as palavras, mas não podem retirar proveito da relação sistemática entre as letras e os sons, então, por defeito, eles recorrem às pistas visuais salientes (Ehri, 1997).

No entanto, na maioria dos casos, estas pistas não são válidas porque se verificam em várias palavras e, para além disso, as pistas são difíceis de recordar porque a conexão que fornecem é arbitrária e não sistemática (Ehri, 1997).

A etapa seguinte de aprendizagem da leitura é denominada fase *alfabética parcial*, e nela os aprendizes lêem através do estabelecimento de conexões entre apenas algumas das letras da palavra e os seus sons, ou seja, ainda não usam toda a informação referente à correspondência letra-som da palavra, recordando e aplicando apenas algumas dessas correspondências que são mais salientes (Ehri, 1997, Gaskins, 2003).

Nesta fase os leitores já têm de ser capazes de distinguir certos sons nas palavras e têm de reconhecer que letras da palavra estão relacionadas com esses sons, ou seja, os leitores já usam o seu conhecimento acerca da relação letra-som ou letra-nome para formar conexões (Ehri, 1997).

Devido ao facto de a primeira e a última letras e sons das palavras serem os mais fáceis, estas são as conexões letra-som mais utilizadas, originando o que a autora chama de *pistas fonéticas de leitura* (Ehri, 1997). Por exemplo, para ler a palavra “bola”, nesta fase os leitores podem lembrar-se da correspondência letra-som apenas para as letras «b» e «a» da palavra, e utilizarem essa informação para a lerem (Ehri, 1997, Gaskins, 2003).

No entanto, constituindo uma limitação deste tipo de leitura que se baseia em pistas fonéticas parciais, palavras com letras similares são frequentemente confundidas umas com as outras, como acontece por exemplo nas palavras “bola”, “bota” e “bala” (Ehri, 1997, Gaskins, 2003).

Na fase *alfabética total* os leitores já identificam e recordam todas as correspondências entre as letras vistas nas palavras e os fonemas detectados na sua pronunciação (Ehri, 1997, Gaskins, 2003). Isto é possível porque nesta fase os leitores conseguem segmentar as palavras nos seus fonemas e porque já sabem como é que esses fonemas são representados pelos grafemas no sistema alfabético (Ehri, 1997).

Assim, eles podem descodificar palavras como “filme”, porque sabem qual é a correspondência sonora para as letras «f», «i», «l», «m» e «e» (Ehri, 1997, Gaskins, 2003). Quando os leitores aplicam este conhecimento para ler palavras, eles passam a ser capazes de ler palavras que nunca viram antes, o que constitui uma diferença em relação à fase anterior (Ehri, 1997).

Embora nesta fase os leitores consigam descodificar as palavras através da correspondência entre grafemas e fonemas, quando eles praticam a leitura de palavras vezes suficientes, as palavras passam a ser conhecidas visualmente, o que se torna uma

vantagem, pois a leitura passa a processar-se muito mais rapidamente (Ehri, 1997, Gaskins, 2003).

Por outro lado, uma vez que as palavras são representadas na memória na sua totalidade, a leitura torna-se muito mais precisa do que a manifestada na fase anterior (Ehri, 1997). Ou seja, se na fase anterior os leitores memorizavam a primeira e a última letras de uma palavra para a lerem, o que podia causar confusão na leitura de palavras semelhantes, nesta fase as confusões são eliminadas, pois as representações das palavras memorizadas pelos leitores são suficientemente completas para que estes distinguam facilmente palavras semelhantes (Ehri, 1997).

À medida que mais e mais palavras são retidas na memória, padrões de letras que são recorrentes em diferentes palavras tornam-se familiares, isto é, a experiência repetida de ler uma sequência de letras que simbolizam o mesmo fonema mantém-se em diferentes palavras, o que permite consolidar unidades nas quais vários grafemas ficam ligados a um grupo de fonemas (Ehri).

Estas unidades ou padrões de letras tornam-se parte do conhecimento genérico que o leitor tem do sistema alfabético, e esta consolidação permite ao leitor operar com unidades constituídas por várias letras, que podem ser morfemas, sílabas ou partes de sílabas (Ehri, 1997). Avançou-se assim para a fase final e mais eficiente da leitura, denominada fase *alfabética consolidada*, que é típica dos leitores maduros (Ehri, 1997, Gaskins, 2003).

As unidades de letras atrás referidas são valiosas porque permitem reduzir o número de conexões que são necessárias para reter palavras na memória, principalmente as multisilábicas (Ehri, 1997, Gaskins, 2003). Por exemplo, *-la* pode tornar-se conhecida como uma unidade consolidada a partir da sua ocorrência em várias palavras conhecidas pelos leitores, como por exemplo “bola”, “mola” e “gola”.

Assim, quando uma nova palavra é encontrada, por exemplo “sola”, os leitores na fase alfabética consolidada necessitam de formar apenas três conexões que ligam «s» a [s], «e» a [e] e *-la* a [la] (Ehri, 1997, Gaskins, 2003). Em contraste, os leitores na fase alfabética total necessitam de formar quatro conexões separadas para ligarem «s» a [s], «e» a [e], «l» a [l] e «a» a [a] (Ehri, 1997, Gaskins, 2003).

Em síntese, de acordo com Ehri (1997) estas quatro fases retraceiam o modo como aprendemos a ler e como é que este processo muda ao longo do desenvolvimento.

Assim, orientando a sua atenção para as pessoas com dificuldades na leitura, Ehri (1997) sugere-nos que estas terão dificuldades em avançarem da fase alfabética parcial para a alfabética total, e a fase alfabética consolidada pode estar fora do seu alcance, pois estas pessoas são particularmente deficitárias no seu processamento fonológico (Ehri, 1997).

5.5. Modelo de Chall

O modelo de desenvolvimento da aprendizagem da leitura proposto por Chall (1987), ainda que sendo semelhante ao de Frith nas suas primeiras etapas, é mais extenso, pois contempla uma progressão que vai desde o momento zero no desenvolvimento da leitura, até ao momento mais avançado e de maior maturidade desta habilidade. Por outro lado, de acordo com Casas (1988), as fases propostas por Chall coincidem com as fases de desenvolvimento da leitura identificadas pela generalidade dos autores.

Procurando descrever como se desenvolve a leitura e como mudam os seus processos ao longo do tempo, de um modo sintético, neste modelo é sugerido que enquanto a segunda e a terceira fases, das seis propostas pelo autor, se referem à primeira grande componente da leitura, a *descodificação*, as últimas três fases relacionam-se mais directamente com a outra grande componente da leitura, a *compreensão*. Estas componentes da leitura foram abordadas por nós no Capítulo 3 (*Processos Cognitivos Implicados na Leitura*).

Começando com a fase da *pré-leitura* ou *pseudo-leitura* (*Fase 0*), esta abarca o período que vai do nascimento até ao final da primeira infância (0-6 anos), durante o qual a criança aprende a linguagem oral, adquire uma série de conhecimentos sobre o mundo que a rodeia, toma consciência de que o propósito da linguagem escrita é a comunicação, e desenvolve as habilidades visuais, visuo-motoras, perceptivo-auditivas e linguísticas necessárias para a aprendizagem formal da leitura e da escrita.

É realmente a etapa na qual se estabelecem os alicerces para a construção da alfabetização (domínio da linguagem escrita) antes que o seu ensino formal ocorra,

constatando-se que esses alicerces terão tanto mais adequação e solidez quanto maior for a riqueza das experiências que a criança tiver no envolvimento onde se desenvolve.

Esta é pois uma fase de maturação, ou seja, é um estágio de desenvolvimento prévio, que é necessário para que se possa aprender uma nova habilidade, neste caso a leitura (Casas, 1988). Para Adams (1990, *in* Citoler, 1996) esta é definitivamente a fase de formação daquilo que actualmente recebe o nome de alfabetização emergente, e parece-nos poder ser comparada à etapa *logográfica* proposta por Frith.

A fase seguinte (*Fase 1*) é verdadeiramente a primeira referente à leitura e é denominada de *leitura inicial* ou de *descodificação*. Abarcando os dois primeiros anos de escolaridade obrigatória (6-7 anos), o principal objectivo educativo desta fase consiste na aquisição do código alfabético, que é chave para se poder ter acesso a muitas outras aprendizagens.

Uma vez que é nesta fase que a criança aprende a usar as letras como sinais dos sons, esta é portanto uma etapa em que são trabalhadas as correspondências grafema-fonema, começando com as vogais e consoantes, a que se seguem as combinações silábicas e os grupos de consoantes.

Independentemente do método inicial de leitura que se utilize, este trabalho analítico é sempre necessário já que tanto a descodificação como a codificação implicam o conhecimento do código que, como é bem sabido, é arbitrário e requer um ensino e uma aprendizagem sistemáticos.

No final desta fase produz-se uma modificação qualitativa, que consiste na descoberta, por parte da criança, da natureza alfabética do sistema escrito e, neste sentido, a aprendizagem do código significa a aquisição de um mecanismo de auto-aprendizagem, já que permite a leitura de qualquer palavra ou pseudo-palavra que seja apresentada à criança (Share, Jorm, Maclean & Matthews, 1984).

Por outro lado, o contacto contínuo com as palavras vai incrementando o número das palavras que podem ser reconhecidas de maneira imediata, por estarem armazenadas na memória de longo prazo. Esta fase parece-nos ser predominantemente análoga à etapa *alfabética* proposta por Frith, mas também parece ter alguns aspectos em comum com a etapa *ortográfica*.

A *Fase 2* ou de *consolidação e fluidez da descodificação* (7-8 anos) é aquela onde, através da prática intensiva, a criança passa de uma utilização consciente e

laboriosa do código anteriormente aprendido para um uso automatizado do mesmo, ou seja, onde ocorre uma consolidação do que aprendeu na etapa anterior, e na qual se verifica um rápido desenvolvimento da habilidade para ler.

Nesta fase a criança combina o uso dos diferentes sinais do texto (letras, contexto e estrutura), adquirindo lentamente uma maior fluidez na decodificação, que tem com resultado um incremento na velocidade da leitura. Por outro lado, o vocabulário de leitura amplia-se, gerando um aumento espectacular do número de palavras que a criança pode reconhecer de modo global.

É com esta fase que se completa o domínio dos mecanismos básicos da leitura de palavras (decodificação), pois é só nesta altura que se consolida o reconhecimento de palavras que contêm grupos de consoantes (e.g., «pr», «bl»), a leitura de palavras compridas ou com combinações silábicas complexas e o uso das regras dependentes do contexto. Ao contrário da anterior, esta fase parece ter apenas alguns aspectos em comum com a etapa *alfabética* proposta por Frith, e ser predominantemente análoga à etapa *ortográfica*.

A *Fase 3* prolonga-se dos 9 aos 13 anos e nela a criança *lê para aprender coisas novas*, pois acabada a aprendizagem dos mecanismos básicos, a leitura converte-se num instrumento para aprender a partir da utilização de textos, complementando-se assim os modos de aprendizagem utilizados pela criança até então, como é o caso do ouvir e do olhar, isto é, a criança deixou de “aprender a ler” e passou a “ler para aprender”.

É um período no qual se deve prestar especial atenção à aprendizagem de novos conceitos e vocábulos, bem como à aquisição das estratégias cognitivas e metacognitivas características da compreensão da leitura, as quais se irão aperfeiçoando e desenvolvendo ao longo desta etapa.

Enquanto que na *Fase 3* a criança geralmente lê para obter informação apenas de um ponto de vista, na *Fase 4* (14-18 anos) passam a ser utilizados *múltiplos pontos de vista*, pois nesta etapa ocorre uma leitura altamente eficaz, que permite ler todo o tipo de materiais e contemplar mais de um ponto de vista.

Atingiu-se assim o culminar do desenvolvimento da leitura, a qual foi aprendida ao longo da escolaridade, sendo possível tanto a leitura fluente de textos que versam sobre diferentes matérias e temas, como a leitura fluente de vários materiais (livros,

revistas, periódicos, etc.), onde estão implicados vários níveis de compreensão (literal, inferencial e/ou crítica).

Por último, decorrendo dos 18 anos em diante, a *Fase 5* refere-se à *construção e reconstrução*, pois a leitura é utilizada de acordo com as necessidades do leitor, o que implica uma reconstrução do significado dos textos em função dos objectivos da pessoa.

O leitor selecciona os materiais que lhe interessam e adapta a velocidade da leitura aos seus fins, à dificuldade e à familiaridade com o tema, alcançando deste modo um alto grau de controlo metacognitivo na execução da leitura. Deste modo, nesta etapa a leitura está ao serviço do desenvolvimento pessoal e profissional do leitor.

Em síntese, embora considerando que existem variações na velocidade de progressão através destes estádios, Chall (1987) sugere que todos os leitores têm de passar pela mesma sequência de desenvolvimento. Chall (1987) sugere ainda que estas seis etapas põem em relevo o facto de as exigências da leitura mudarem ao longo da sua aprendizagem, pois produzem-se mudanças de natureza quantitativa e qualitativa ao longo do seu desenvolvimento.

5.6. Modelo Spear-Swerling & Sternberg

Defendendo que a aprendizagem da leitura representa uma construção desenvolvimental, na qual estão implicadas várias fases que se organizam de forma sequencial e harmoniosa, surge o modelo proposto por Spear-Swerling & Sternberg (1994 e 1996). Estes autores elaboraram um modelo no qual a leitura é conceptualizada como um processo desenvolvimental, que implica um conjunto particular de processos cognitivos, os quais mudam ao longo do tempo.

No seu modelo, estes autores não só conceptualizam a aquisição normal da leitura, “o caminho da leitura proficiente”, como também sugerem a existência de quatro padrões diferentes de dificuldades na leitura, ou seja, “o caminho das dificuldades na leitura”.

Assim, para além de fazer uma proposta explicativa do desenvolvimento da linguagem, incluindo as respectivas etapas evolutivas, este modelo sugere que é possível encontrar pelo menos quatro padrões de problemas ou dificuldades na leitura,

dependendo do ponto no qual a pessoa se desvia do caminho normal de aquisição da leitura (Spear-Swerling & Sternberg, 1994 e 1996).

Embora exista algum desacordo acerca da natureza exacta do caminho ou via utilizado para realizar a leitura (como vimos nos Capítulos 3 e 4), Spear-Swerling & Sternberg (1994 e 1996) pensam que é difícil defender a existência de mais do que um único caminho para o desenvolvimento da leitura altamente proficiente (representado no lado esquerdo da Figura 20).

Como já referimos, tal como muitos outros investigadores estes autores perspectivam a aquisição da leitura como um processo evolutivo no qual a natureza da leitura muda com o desenvolvimento, pois os processos cognitivos implicados na leitura de uma criança de seis anos não são os mesmos que um leitor adulto proficiente utiliza.

Assim, o modelo de aquisição da leitura normal é concebido em termos de fases de desenvolvimento, nas quais os processos cognitivos mais cruciais para a aquisição da leitura mudam ao longo do tempo e em que, embora algumas fases adjacentes possam partilhar algumas características, os aspectos fundamentais diferem de uma fase para outra (Spear-Swerling & Sternberg, 1994 e 1996).

Em consequência, os autores vêem a transição entre as fases como um processo gradual e não abrupto ou agudo, pois uma vez que os processos cognitivos centrais para cada fase são distintos, então, em concordância, os processos envolvidos na transição entre fases também são distintos.

Não obstante o acordo no que se refere à natureza precisa da aquisição da leitura normal não ser universal, a evidência parece sugerir que os leitores com um rendimento normal realmente evoluem através de distintas fases qualitativas de aquisição da leitura (Spear-Swerling & Sternberg, 1994 e 1996).

Mais ainda, Spear-Swerling & Sternberg (1994 e 1996) sugerem que a sequência destas fases é semelhante para todas as crianças, pelo menos entre as que estão a aprender um alfabeto, e que para além de estarem aparentemente ligadas com certos pré-requisitos cognitivos, implicados na própria aquisição da leitura, as referidas fases também estão parcialmente ligadas às mutáveis exigências das tarefas escolares.

No que se refere ao seu modelo de aquisição da leitura, Spear-Swerling & Sternberg (1994 e 1996) sugerem a existência de cinco fases distintas, nomeadamente, *reconhecimento de palavras por pistas visuais*, *reconhecimento de palavras por pista*

fonética, reconhecimento controlado das palavras, reconhecimento automático das palavras e leitura estratégica, que permitem alcançar a leitura proficiente adulta.

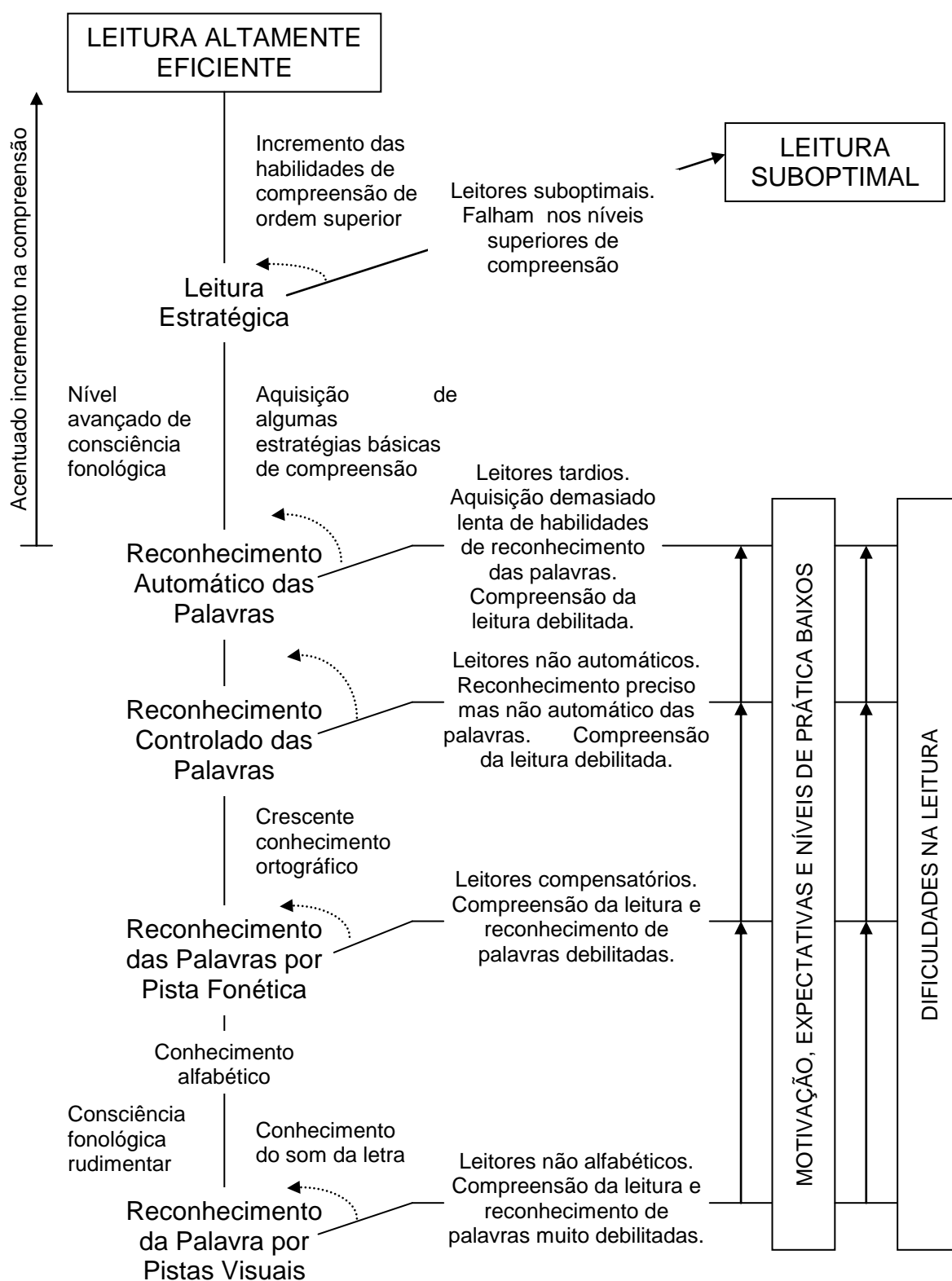


Figura 20 – Modelo de aquisição e de dificuldades na leitura, in Spear-Swerling & Sternberg (1994 e 1996)

Sendo característica das crianças que estão a começar a reconhecer as palavras (e.g., nível do jardim de infância e pré-escola), no *reconhecimento de palavras por pista visual* as crianças tendem a confiar em algumas pistas visuais salientes, como a cor ou um sinal distintivo, para reconhecer as letras e as palavras. Um exemplo é o reconhecimento da sinal da Pizza Hut com base na cor e forma das letras, mas sem que haja um verdadeiro reconhecimento das mesmas, pois se as letras estiverem impressas num contexto diferente não são identificadas.

Na segunda fase ou de *reconhecimento de palavras por pista fonética*, os leitores começam a utilizar pistas fonéticas para reconhecer as palavras, mas em que o uso destas pistas não é completo e frequentemente (não sempre) envolve apenas as primeiras ou as últimas letras da palavra, ou seja, pode acontecer que a criança comece por reconhecer a palavra “casa” baseando-se na letra inicial «c» e final «a», confundindo assim “casa” com “cara”, “cama”, etc..

Deste modo, nesta fase as crianças não são capazes de descodificar completamente as palavras, necessitando frequentemente de se apoiar e de confiar no contexto como ajuda para reconhecer as palavras. No entanto, para se alcançar esta fase é necessário dominar alguns aspectos.

Primeiro, as crianças devem ter pelo menos um nível rudimentar de consciência fonémica ou consciência dos fonemas presentes nas palavras que elas ouvem à sua volta. No exemplo da palavra “casa”, as crianças têm de perceber que esta começa com o som /c/ e termina com o som /a/. Mais ainda, as crianças devem conhecer pelo menos algumas correspondências entre letras e sons. Assim, mais uma vez com base no exemplo da palavra “casa”, as crianças devem saber que a letra «c» representa o som /c/ e que a letra «a» representa o som /a/.

Finalmente, talvez o aspecto mais crucial e essencial para alcançar o reconhecimento de palavras por pista fonética, as crianças devem ter descoberto o princípio alfabético, segundo o qual as letras e os sons se correspondem de um modo sistemático. Deve assim existir um “*insight*”, que não significa que as crianças sabem instantaneamente como é que todas as letras e sons se correspondem, mas apenas que sabem que elas se correspondem, isto é, devem ter alguma consciência fonémica.

Na terceira fase da leitura ou de *reconhecimento controlado das palavras*, embora a descodificação continue a requerer um considerável esforço, as crianças já

alcançaram totalmente as habilidades de decodificação das palavras, quer utilizando pistas fonéticas, quer utilizando pistas ortográficas. Por exemplo, no reconhecimento da palavra “casa”, elas utilizam o «a» e o «s» tão bem como o «c» e o «a» e já não confundem palavras soletradas de modo semelhante.

Só na quarta fase ou de *reconhecimento automático das palavras*, é que as crianças conseguem reconhecer as palavras mais comuns de um modo perfeito e relativamente sem esforço. Assim, sendo o reconhecimento automático das palavras definido pelos autores como o reconhecimento de palavras que utiliza menos recursos mentais, esta fase é referida por aqueles como tendo uma importância fundamental para a aquisição de uma leitura proficiente.

Ou seja, o reconhecimento automático das palavras cria condições para um rápido incremento da compreensão da leitura, pois as crianças podem agora orientar os seus recursos mentais para o entendimento do significado do texto em vez de para o reconhecimento das palavras. Deste modo, as crianças podem começar a utilizar a leitura como uma ferramenta para adquirir novos conceitos e nova informação, isto é, a leitura deixa de ser um objectivo de aprendizagem e passa a ser uma ferramenta de aprendizagem.

No entanto, nesta fase as crianças não fazem uso eficiente e rotineiro de estratégias para melhor compreenderem o que lêem, verificando-se que só com o desenvolvimento das habilidades metacognitivas, com a experiência da leitura, com um incremento nos conhecimentos armazenados na memória de longo prazo e com as habilidades de reconhecimento automático das palavras é que as crianças se tornam mais capazes de adquirir estratégias para incrementarem a sua compreensão da leitura.

Assim, a fase da *leitura estratégica* refere-se à etapa em que as crianças começam a utilizar várias destas estratégias de um modo rotineiro. No entanto, os autores sugerem que tal como parece ocorrer no reconhecimento automático das palavras, também a aquisição de estratégias de leitura é um processo que se prolonga durante toda a vida da pessoa.

Deste modo, por exemplo quando a compreensão falha, existem várias estratégias que as crianças podem utilizar para resolver o problema, tais como voltar a ler, ler mais à frente para ver se uma inconsistência é resolvida ou procurar no dicionário uma palavra com um significado pouco familiar.

Por último, indo além da leitura estratégica, surge a *leitura proficiente adulta*, cuja característica definidora é a existência de habilidades de compreensão altamente desenvolvidas, que por sua vez dependem das habilidades de reconhecimento automático das palavras.

Assim, as habilidades de compreensão podem ser pensadas como uma forma de combinação selectiva de ordem superior ou, alternativamente, como integrações internas de um esquema de ordem superior. Em síntese, para Spear-Swerling & Sternberg (1994 e 1996) os leitores altamente proficientes são leitores que são perspicazes, reflexivos, analíticos e que podem fazer conexões intra e inter-textos de ordem superior, conseguindo também integrar conhecimentos oriundos de muitas fontes.

De um modo resumido, podemos dizer que Spear-Swerling & Sternberg (1994 e 1996) perspectivam a aquisição da leitura como um processo desenvolvimental que envolve fases qualitativas distintas, nas quais são enfatizados processos cognitivos importantes, diferenciados e mutáveis.

Tendo em consideração que no Capítulo 7 (*Dificuldades na Aprendizagem da Leitura*) abordaremos “o caminho das dificuldades na leitura” sugerido por Spear-Swerling & Sternberg (1994 e 1996), neste momento não faremos referência aos quatro padrões diferentes de dificuldades na leitura que podem surgir quando os leitores se deviam do caminho normal de aquisição da leitura.

5.7. Síntese

Antes de concluirmos este capítulo, resta realçar alguns dos aspectos gerais que consideramos ser importante reter. Assim, uma primeira ideia a conservar refere-se ao facto de termos constatado a inexistência de um acordo relativamente a natureza do desenvolvimento da aprendizagem da leitura.

Ou seja, devido ao facto de a aprendizagem da leitura ter uma natureza cultural e de depender de um processo de ensino, com condições educativas nem sempre iguais, é difícil encontrar uma explicação única e genérica, quer esta envolva um conjunto sequencial de etapas ou uma interacção simultânea de processos.

Deste modo, por um lado encontramos autores como Frith e Spear-Swerling & Sternberg, que defendem uma descontinuidade no desenvolvimento da leitura, onde podemos identificar estádios: que se distinguem nos seus aspectos centrais; que implicam estratégias e processos cognitivos distintos; e nos quais se produzem mudanças de natureza quantitativa e qualitativa, que permitem o avanço de um estágio para outro.

No entanto, por outro lado, para autores como Morais a leitura é um produto cultural fortemente condicionado pelo envolvimento familiar, motivo pelo qual Morais (1997, p.188) sugere que não há “estádios claramente marcados na aprendizagem da leitura, pois, para lá da repentina descoberta do princípio alfabético por parte da criança, os diferentes tipos de processos parecem sobrepor-se uns aos outros”.

Um outro aspecto a reter diz respeito ao facto de os vários modelos serem consensuais no que se refere ao tipo de representações utilizadas no processo de aprendizagem da leitura. Assim, independentemente de defenderem uma perspectiva contínua ou descontínua do desenvolvimento da leitura, os vários autores apontam a presença de aspectos: *logográficos* ou *visuais*; *alfabéticos*; *ortográficos*; e *fonológicos*.

Deste modo, os autores que descrevem o desenvolvimento da leitura por estádios são bastante consensuais ao considerarem que a aprendizagem da leitura começa com uma fase essencialmente *logográfica* ou *visual*. Também sugerem que existe uma fase *alfabética*, na qual os processos *fonológicos* são fundamentais. Por fim, propõem a existência de uma fase *ortográfica* que, ao constituir uma evolução da fase anterior, implica um conhecimento automatizado das correspondências entre letras e sons, bem como a identificação expedita de grupos de letras.

No que se refere aos autores que não concordam com a descontinuidade no desenvolvimento da aprendizagem da leitura, os aspectos atrás referidos também estão presentes, como podemos verificar pela proposta paradigmática de Morais (1997), representada na Figura 21.

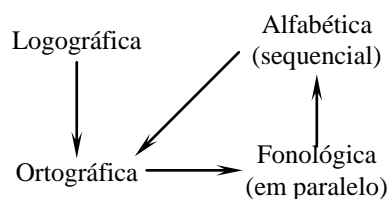


Figura 21 – Modelo de aprendizagem da leitura, in Morais (1997, p.182)

Como nos sugere Moraes (1997, p.188) “o leitor hábil identifica as palavras na base de representações ortográficas e representações fonológicas” e “para chegar à constituição destes processos ortográfico e fonológico, o aprendiz-leitor baseia-se essencialmente no princípio alfabético”, ao qual se associa uma estratégia logográfica, como podemos verificar pela Figura 21.

Um terceiro aspecto digno de relevo prende-se com o facto de, não obstante o atrás exposto, parecer ser consensual que o desempenho na leitura depende da aquisição ou aprendizagem de duas capacidades complementares e interactivas, cada uma das quais preferencialmente relacionada com uma das duas grandes componentes da leitura, a *descodificação* e a *compreensão*, e ambas contribuindo para a *fluência* na leitura (Martins & Niza, 1998).

Assim, relacionando-se eminentemente com a descodificação, por um lado é necessário dominar o código alfabético, tanto através do reconhecimento visual directo das palavras, nomeadamente as familiares, como através do uso das correspondências grafo-fonológicas, particularmente útil na leitura de palavras desconhecidas ou não familiares.

Por outro lado, é importante ser-se capaz de tratar semântica e conceptualmente um texto, procurando entender o seu sentido. Deste modo, estando eminentemente relacionada com o domínio da compreensão, esta capacidade implica que o leitor aprenda a ser competente para questionar a informação do texto, para antecipar elementos sintácticos ou semânticos, para organizar logicamente os elementos identificados e para memorizar as informações semânticas do texto, isto é, o seu significado.

No entanto, são vários os autores e os estudos que indicam que para ocorrer a descodificação é necessário que as crianças sejam capazes de orientar a sua atenção para os sons ou aceder à fonologia da sua linguagem, isto é, as crianças devem ser capazes de ouvir, identificar e manipular explicitamente os sons individuais (fonemas) da língua falada, capacidade que se denomina consciência fonémica (National Reading Panel, 2000, The Partnership for Reading, 2001, Silva, 2002, Shaywitz, 2003).

Por outras palavras, antes de as crianças aprenderem a ler o material impresso ou de aprenderem que existe e qual é a relação previsível entre os fonemas e os grafemas,

elas têm de ter consciência do modo como funcionam os sons nas palavras, isto é, elas têm de compreender que as palavras são constituídas pelos sons da fala ou fonemas.

Estando de acordo com o atrás exposto, Wagner & Torgesen (1987) sugerem-nos que a presença de tal habilidade na altura de aprender a ler pode ter um conjunto de vantagens para as crianças. Em primeiro lugar, uma criança que possua tal conhecimento pode perceber que a escrita alfabética é uma forma de representação da sua linguagem, ficando assim facilitada a sua compreensão do sistema de regras das correspondências letra-som (grafo-fonológicas), isto é, o acesso à consciência fonológica.

Em segundo lugar, a consciência fonológico facilita a leitura de palavras novas, já que para as ler é preciso segmentar a série de letras em unidades que correspondam aos sons individuais (fonemas) e combinar estes sons para pronunciar a palavra.

Em consequência do atrás exposto, e após terem revisto várias investigações referentes aos mecanismos de reconhecimento das palavras escritas e ao seu desenvolvimento, Linuesa & Gutiérrez (1999) e National Reading Panel (2000) sugerem que a única conclusão a que se pode chegar diz respeito à importância concedida à consciência fonológica em todas aquelas investigações.

Tal concordância justifica-se, pois para dominarem o processo de leitura, as crianças devem ser capazes de aprender as correspondências entre os sons individuais da linguagem falada, os fonemas, e as letras que representam estes sons, os grafemas (Linuesa & Gutiérrez, 1999, National Reading Panel, 2000, Silva, 2002, Shaywitz, 2003).

National Reading Panel (2000), Silva (2002) e Shaywitz (2003), dizem-nos mesmo que a investigação efectuada em relação consciência fonológica sugere um enorme conjunto de evidências experimentais e correlacionais entre esta capacidade e o sucesso na aprendizagem da leitura, ou seja, as investigações indicam que as crianças de idade pré escolar que apresentam uma consciência mais explícita da estrutura dos sons que constituem as palavras, manifestam uma maior probabilidade de se tornarem leitores hábeis.

6. Métodos de Ensino da Leitura

Logo desde o nascimento, as crianças vão adquirindo diferentes formas de comunicação, com o objectivo de se relacionarem com o mundo que as rodeia. Primeiro a um nível interior, corporal e não verbal, e depois a um nível simbólico e verbal, sendo este segundo nível constituído por dois sistemas simbólicos (Fonseca, 1984, 1986 e 1999), como vimos no Capítulo 1 (*A Hierarquia da Linguagem*).

No entanto, enquanto que o primeiro sistema simbólico, o da linguagem falada ou oral, é adquirido simplesmente através do contacto com as pessoas que nos rodeiam, excepto em algumas condições clínicas raras, a linguagem escrita (segundo sistema simbólico) tem de ser formal e sistematicamente ensinada (Moats, 2000 e 2002, Shaywitz, 2003), pois, como nos sugerem Liberman (1997), McGuinness (1999), Foorman, Fletcher & Francis (2002), Whitehurst (2002) e Shaywitz (2003) nós estamos biologicamente destinados a falar, mas não a ler ou a escrever.

Moats (2002) diz mesmo que aprender a ler é como aprender a tocar piano, enquanto que aprender a falar é como aprender a correr, ou seja, para a maioria das crianças aprender a ler assemelha-se mais com o aprender a tocar piano (uma habilidade adquirida) do que com o aprender a correr (uma habilidade natural).

A justificação para tal facto parece encontrar-se associada à própria evolução da espécie humana, pois enquanto a fala é tão antiga como a nossa própria espécie (duzentos mil anos ou mais), a ideia que aquela pode ser representada alfabeticamente surgiu à não mais de cinco mil anos atrás (Liberman, 1997, Shaywitz, 2003, Armstrong, 2004).

Por outro lado, o domínio de um sistema de escrita alfabético, como o nosso, requer uma consciência explícita dos fonemas, a qual não é necessária para aprender a falar e a compreender a linguagem oral (Brady, 1997, Citolier & Sanz, 1997, Defior, 1998, Foorman, Fletcher & Francis, 2002, Shaywitz, 2003). Assim, perante o desafio de ajudar as crianças a descodificarem o nosso sistema escrito, a principal preocupação do professor deverá ser a de encontrar a forma mais adequada de facilitar a aquisição das competências da leitura, ou seja, como ensinar.

No que se refere ao ensino da leitura, Casas (1988) começa por sugerir que, na melhor das hipóteses, o trabalho do professor consiste em facilitar um pouco esta aprendizagem. Na realidade, a aprendizagem da leitura, tal como qualquer outra aprendizagem, é um processo activo, motivado e participado por parte do aprendiz (Santos, 1993), motivo pelo qual esta resulta principalmente do esforço que o leitor faz e do como se envolve nessa aprendizagem (Casas, 1988).

Por outras palavras, é ideia consensual entre os diferentes especialistas do ensino da leitura que, mais do que o método em si, é o aprendiz quem representa o factor fundamental no que se refere ao êxito ou fracasso da aprendizagem da leitura (Casas, 1988, Lerner, 2003).

No entanto, de acordo com Kirk & Chalfant (1984), Das (1998) e Das *et al.* (2001), de um modo genérico o ensino da leitura pode ser descrito em dois níveis diferentes: a instrução e a reeducação ou remediação. No que se refere ao nível da instrução ou ensino propriamente dito, este inclui o uso de sistemas de ensino da leitura que favorecem o desenvolvimento sequencial das competências relacionadas com a leitura (Kirk & Chalfant, 1984), ou seja, a essência da instrução é a transmissão de conhecimentos do professor para o aluno, de modo a que este consiga desenvolver competências de leitura adequadas (Das, 1998 e Das *et al.* 2001).

Por seu lado, a reeducação ou remediação da leitura refere-se aos procedimentos usados com as crianças cujas competências da leitura não se desenvolveram após uma adequada instrução (Kirk & Chalfant, 1984), isto é, a reeducação só surge quando a instrução falha, sendo o seu objectivo o de ajudar a criança a compensar as dificuldades na leitura, através da correcção dos problemas (Das, 1998 e Das *et al.* 2001).

Não obstante a existência desta abordagem reeducativa, vários são os motivos para que ao longo deste capítulo a nossa preocupação esteja orientada apenas para os métodos de instrução ou de ensino da leitura. Em primeiro lugar, embora não existindo consenso no que se refere aos métodos que permitem prevenir ou remediar os problemas na leitura, os especialistas têm indicado alguns aspectos importantes para uma prática efectiva na instrução da leitura (Hallahan, Kaufman & Lloyd, 1999).

Por outro lado, porque a maioria das crianças que inicia o 1º ano do 1º Ciclo do Ensino Básico progridem na aprendizagem da leitura através dos métodos de instrução ou ensino da leitura (Kirk & Chalfant, 1984). Por fim, o terceiro motivo prende-se com

o facto de irmos abordar a questão das dificuldades na aprendizagem da leitura e sua reeducação num capítulo posterior.

Como nos referem Kirby & Williams (1991), Baroja, Paret & Riesgo (1993), Reason & Boote (1995), André (1996), Citoler (1996), Spear-Swerling & Sternberg (1996), Citoler & Sanz (1997), Morais (1997), Defior (1998), Hallahan, Kaufman & Lloyd (1999), McGuinness & McGuinness (1999), Foorman, Fletcher & Francis (2002), Vega (2002) e Lerner (2003), não obstante ter existido e ainda existir uma grande variedade de técnicas de ensino da leitura, se fizermos uma análise rigorosa do conceito de método, podemos concluir que só existem duas posturas históricas fundamentais sobre o ensino inicial da leitura, as quais, englobando todos os outros métodos, se podem caracterizar como os *métodos fónicos (fonéticos)* ou *sintéticos* e os *métodos globais* ou *analíticos*.

Como sugerem os autores atrás referidos, de um modo genérico os últimos cem anos da história do ensino da leitura têm-se caracterizado pela tensão e oposição existente entre estes dois tipos de métodos, os quais correspondem a duas concepções distintas, por um lado a *aprendizagem do código (code-emphasis)*, referente aos métodos fónicos, e por outro a *linguagem global (whole-language)*, referente aos métodos globais.

Embora ambas as abordagens procurem fazer com que a pessoa compreenda que entre a linguagem escrita e os sons da linguagem falada existe uma correspondência, a diferença é que enquanto os métodos fónicos ou sintéticos começam pelo estudo dos signos e sons elementares, os métodos globais ou analíticos partem das palavras ou frases completas (Baroja, Paret & Riesgo, 1993, Foorman, Fletcher & Francis, 2002).

Por outras palavras, enquanto os métodos fónicos se orientam para as regras que nos permitem relacionar as letras aos sons, os métodos globais orientam-se para os processos que nos permitem extrair significado da linguagem escrita (Foorman, Fletcher & Francis, 2002).

Tendo por base esta diferença, é lícito dizer que enquanto os métodos sintéticos se enquadram nos modelos de leitura ascendentes, os métodos analíticos inserem-se nos modelos de leitura descendentes (Rebelo, 1993, Reason & Boote, 1995, Viana, 1998 e 2003), abordados por nós no Capítulo 4 (*Modelos de Leitura*).

De acordo com Spear-Swerling & Sternberg (1996) enquanto os métodos fónicos (aprendizagem do código) enfatizam a aprendizagem da descodificação ou do reconhecimento das palavras numa fase inicial do ensino da leitura, os métodos globais (linguagem global) enfatizam a compreensão ou apreensão do significado do texto.

Por seu lado, como nos referem Citoler & Sanz (1997) e Vega (2002), embora nenhum destes métodos se baseia explicitamente no modelo de dupla via (abordado por nós no Capítulo 3, referente aos *Processos Cognitivos Implicados na Leitura*), é possível estabelecer uma correspondência entre estes dois métodos e o desenvolvimento das vias de acesso ao léxico.

Assim, enquanto os métodos fónicos desenvolvem essencialmente a via fonológica, indirecta ou sub-léxica, pois o que fazem é sistematizar a aprendizagem das regras de correspondência grafema-fonema, os métodos globais favorecem a via visual, directa ou léxica, pois fomentam o processamento visual das palavras (Citoler & Sanz, 1997, Vega, 2002).

Tendo por base o atrás referido, bem como a afirmação de Das, Naglieri & Kirby (1994), de acordo com a qual a via fonológica encontra explicação principalmente no processamento sucessivo e a via visual se relaciona principalmente com o processamento simultâneo, parece-nos lícito concluir que enquanto os métodos sintéticos implicam eminentemente o uso do processamento sucessivo de informação, os métodos analíticos envolvem preferencialmente o funcionamento do processamento simultâneo de informação.

Após esta breve introdução, de seguida vamos explicar mais detalhadamente estes dois tipos de métodos de ensino da leitura. Depois reflectiremos sobre a polémica questão referente a qual destes métodos é melhor para ensinar a ler, bem como sobre a necessidade de reformular a supracitada questão. De seguida faremos alusão a algumas recomendações gerais para o ensino da leitura, e terminamos este capítulo com uma referência ao uso dos computadores no ensino da leitura.

6.1. Métodos Fónicos ou Sintéticos

Embora existam alguns autores que não concordam, a maioria dos especialistas são unânimes ao aceitarem que para se tornar um leitor competente, o aprendiz tem de dominar os principais blocos de construção da linguagem escrita (Hallahan, Kaufman & Lloyd, 1999). De acordo com os mesmos autores estes incluem:

- A linguagem escrita representa a linguagem falada;
- Na nossa linguagem as palavras podem ser segmentadas em sons, e os sons podem ser organizados em palavras;
- As letras representam os sons.

Não obstante continuar a existir controvérsia acerca de quais são as melhores e mais avançadas práticas de instrução na leitura, o facto de os dois últimos blocos de construção da leitura se referirem ao modo como a nossa linguagem falada corresponde à nossa linguagem escrita, parece tornar claras as recomendações gerais de um ensino da leitura efectivo.

Assim, como nos sugerem Reason & Boote (1995) e Hallahan, Kaufman & Lloyd (1999), para um leitor principiante as componentes principais de um processo de instrução devem incluir aquelas que se relacionam com tarefas de descodificação de palavras simples.

Esta componente da leitura parece ser fundamental, pois crianças que aprendem a usar estratégias de descodificação (i.e., converter linguagem impressa em linguagem oral) de um modo fluente e preciso manifestam menos problemas em compreenderem o que leram (Hallahan, Kaufman & Lloyd, 1999), o que põe em evidência a relação existente entre a descodificação e a compreensão.

Mais ainda, se um aprendiz dominar o código de descodificação das palavras, ele deverá ser capaz de ler a maioria das palavras, mesmo aquelas que nunca viu, o que se torna uma competência fundamental para a progressão na aprendizagem em geral e da leitura em particular, pois para aprendermos um tema novo é frequente encontrarmos textos com palavras não familiares (Hallahan, Kaufman & Lloyd, 1999).

Associando o atrás referido com a constatação que as crianças têm dificuldade em passar da correspondência letra-som para a integração desses sons com o objectivo de obterem a pronúncia das palavras, surgem os métodos fónicos ou sintéticos (Morais, 1997). Estes métodos baseiam-se no princípio de que as letras (grafemas) são as unidades mais pequenas da leitura, e que após serem conhecidas podem ser associadas para formar todas as sílabas e palavras (Reason & Boote, 1995, André, 1996).

Assim, sendo historicamente os mais antigos (Citoler & Sanz, 1997), de um modo muito simples os métodos fónicos são modelos de instrução nos quais as aulas são organizadas em torno do ensino sistemático das correspondências letra-som ou grafema-fonema, e as crianças são ensinadas a ler as palavras usando o conhecimento fonológico (Citoler, 1996, Winebrenner, 1996, Viana, 1998 e 2003, Moats, 2000).

De acordo com o National Reading Panel (2000), os modelos fónicos consistem no ensinar explicitamente aos alunos a maneira de converter letras em sons e depois combinar os fonemas para formar palavras reconhecíveis. Assim, este tipo de instrução ensina às crianças a relação entre as letras (grafemas) da linguagem escrita e os sons individuais (fonemas) da linguagem falada, ensinando igualmente a criança a usar essa relação para ler (The Partnership for Reading, 2001).

Dado que estes métodos se referem a uma modo de ensinar a ler que enfatiza a aquisição das correspondências letra-som e o seu uso na leitura, o primeiro objectivo é ajudar os aprendizes iniciados a perceberem como é que as letras (grafemas) estão relacionadas com os sons (fonemas) para formar correspondências letra-som, bem como ajudá-los a aprender como aplicar esse conhecimento na sua leitura (National Reading Panel, 2000).

Na realidade, de acordo com Defior (1998) e Chard & Osborn (1999) o objectivo dos métodos fónicos ou sintéticos não é que as crianças sejam capazes de expor as regras que governam as relações letra-som, mas que percebam o princípio alfabético, de acordo com o qual há uma relação sistemática entre as letras e os sons. Assim, para os mesmos autores os métodos fónicos são sistemas de instrução usados para ensinar às crianças essa relação.

Como nos refere Vega (2002), em termos gerais os métodos fónicos começam com as unidades sub-léxicas (letras ou sílabas), os elementos mais simples, para chegarem às estruturas mais complexas (palavras, frases e textos), ou seja, partindo dos

elementos mais simples e simultaneamente mais abstractos da linguagem, as letras ou conjuntos de letras (grafemas) e os sons correspondentes (fonemas), vai-se chegando progressivamente a elementos mais complexos, as palavras e as frases (Citoler & Sanz, 1997, Viana, 1998 e 2003).

Em síntese, podemos dizer que os métodos fónicos ou sintéticos têm esse nome devido ao processo psicológico que a pessoa deve realizar, pois esta deve aprender a ler cada uma das letras (sinais) para depois as unir e formar as sílabas e palavras, realizando assim um processo de síntese (Baroja, Paret & Riesgo, 1993).

Isto é, estes métodos começam pelo estudo das letras (grafemas) e sons (fonemas) elementares, para depois promoverem a associação do som à letra, fazendo sempre com que a pessoa repita tantas vezes quanto necessário a articulação do som enquanto percebe visualmente a letra (Baroja, Paret & Riesgo, 1993).

De um modo resumido, os métodos fónicos respeitam a seguinte sequência: estudo analítico de vogais e consoantes; combinação de letras para formar sílabas; identificação de palavras formadas através da união das sílabas aprendidas, dando-se um ênfase especial ao significado das palavras; leitura oral de pequenas frases que são formadas a partir da relação das palavras entre si, bem como do seu significado (Jiménez & Artiles, 1991).

Por outras palavras, de acordo com André (1996) os métodos fónicos ou sintéticos implicam uma evolução que vai do simples para o complexo e composto, de acordo com quatro fases: a leitura de letras; a fase da sílaba; a leitura de palavras; e a leitura de frases. Referindo que na prática é difícil definir onde acaba uma etapa e começa outra, o mesmo autor detalha um pouco mais este processo, referindo que as etapas seguidas pelos métodos sintéticos são as seguintes:

- a) estudo das vogais, que se inicia com a apresentação de uma imagem cujo nome comece pela vogal que se pretende ensinar (e.g., “igreja” para a vogal «i»; “uvas” para a vogal «u»; etc.);
- b) apresentação do fonema que lhe corresponde;
- c) apresentação do grafema que lhe corresponde;
- d) após ter sido feito o estudo das vogais, passa-se à associação das vogais entre si para formar os primeiros ditongos, bem como algumas palavras (e.g., “ai”, “eia”, etc.);

- e) passa-se à apresentação das consoantes, uma de cada vez, começando pelas de traçado mais simples e procurando distanciar, no tempo, a apresentação de consoantes com sonoridade idêntica;
- f) associação de consoantes e vogais para formar as primeiras sílabas (e.g., “pa”, “pe”, “ti”, “to”, “mu”, etc.);
- g) formação de palavras através da associação das sílabas, verificando-se que não existe acesso ao sentido das palavras, ou o acesso é posterior a estas serem oralizadas;
- h) o alfabeto surge após a apresentação de todas as vogais e consoantes, e tem de ser memorizado e copiado muitas vezes;
- i) treino da decodificação através da realização de leituras frequentes e repetidas.

Embora sejam vários os programas que se enquadram nos métodos sintéticos, existem diferenças entre eles, discriminando-se uns dos outros naquilo que ensinam e no modo como o ensinam (Hallahan, Kaufman & Lloyd, 1999). Assim, de acordo com Casas (1988), Baroja, Paret & Riesgo (1993), André (1996), Citoler (1996), Citoler & Sanz (1997) as variações mais conhecidas dos métodos sintéticos são o *método alfabético ou ABC*, o *método fonémico* e o *método silábico*, aos quais alguns autores ainda associam o *método gestual*.

Apesar de estar hoje abandonado, o *método alfabético ou ABC* é referido como tendo sido o método de ensino da leitura que foi utilizado durante mais tempo na civilização ocidental (Morais, 1997), reportando-se mesmo à civilização grega (Kirby & Williams, 1991).

A essência deste método é que as crianças devem aprender os nomes das letras e usá-los quando aprendem palavras novas, enfatizando-se mais os nomes das letras do que os seus sons (Kirby & Williams, 1991, Baroja, Paret & Riesgo, 1993, Viana, 1998 e 2003).

De acordo com Casas (1988), André (1996), Citoler & Sanz (1997), Moraes (1997) e Vega (2002) neste método começa-se por ensinar o abecedário, ou seja, o nome das letras segundo a sua ordem, para depois se ensinar a associação entre cada um desses nomes e um símbolo. De seguida, ensinam-se combinações de vogais e consoantes, formando sílabas, depois palavras e finalmente frases.

Para além de não se adaptar às diferenças individuais dos leitores (Casas, 1988) e de ser considerado aborrecido e inefectivo (Kirby & Williams, 1991), este método tem o inconveniente de que a união dos nomes das letras resulta num som diferente do da união dos respectivos fonemas (Baroja, Paret & Riesgo, 1993).

Com o objectivo de ultrapassar este grande inconveniente da abordagem alfabética, surge o *método fonémico*, o qual, sendo similar ao anterior, ensina o som das letras em vez do seu nome (Baroja, Paret & Riesgo, 1993, Vega, 2002, Viana, 1998 e 2003), ou seja, o processo de aprendizagem da leitura começa pelo fonema, que é associado à sua representação gráfica através de um trabalho sistemático de correspondência grafema-fonema (André, 1996, Viana, 1998 e 2003).

Assim, podendo ser considerado como uma modificação do anterior, de acordo com Casas (1988) o *método fonémico* pretende ensinar as letras, não através dos seus nomes, mas através dos seus sons, para que depois se unam estes sons em novas combinações de letras.

Como refere André (1996), primeiro ensina-se o som e a forma das vogais, para de seguida se utilizar o mesmo procedimento para as consoantes. O terceiro passo é a combinação das vogais entre si, seguido da combinação das vogais com as consoantes, o que permite a posterior formação de palavras e frases.

Para os defensores deste método os sons das palavras permitem a compreensão de novas palavras e, em geral, ajudam a relacionar a escrita com a linguagem falada, a qual já deverá estar praticamente dominada quando se inicia a aprendizagem da leitura (Casas, 1988).

O facto de haver consoantes com sons muito idênticos, quando produzidas isoladamente, constitui o grande problema deste método, mas pode ser ultrapassado se as consoantes forem acompanhadas de vogais (Viana, 1998 e 2003). Deste modo, para ultrapassar a dificuldade de isolar os sons de algumas vogais surge o *método silábico* (Citoler & Sanz, 1997, Viana, 1998 e 2003).

O método silábico parte do ensino das sílabas, pois este processo favorece a pronúncia das consoantes porque se apoia numa base vocálica, para depois passar ao ensino das palavras e das frases (Citoler & Sanz, 1997). Por outras palavras, começa-se por ensinar directamente as consoantes unidas às vogais, formando sílabas, que posteriormente permitem formar palavras e frases (Baroja, Paret & Riesgo, 1993).

Baroja, Paret & Riesgo (1993), André (1996) e Citoler & Sanz (1997) referem ainda um quarto método, o *gestual*. De acordo com os mesmos autores este método tem uma base fonémica e nele a pronúncia de cada som ou fonema é acompanhada de um gesto, o que permite ao professor controlar se o aprendiz distingue bem os sons parecidos.

O *método gestual de Borel-Maisonny* e o *método mímico-gestual de Lémaire* são os dois exemplos mais conhecidos do método gestual (André, 1996, Citoler & Sanz, 1997). Enquanto o primeiro foi concebido para trabalhar com crianças disléxicas (André, 1996) e está relacionado com a posição dos órgãos fonadores para a emissão de um som (Citolier & Sanz, 1997), o segundo foi concebido como um processo de preparação das crianças para a aquisição dos pré-requisitos de iniciação à leitura (André, 1996) e o gesto assume um valor mais afectivo para o aprendiz (Citolier & Sanz, 1997).

6.2. Métodos Globais ou Analíticos

De acordo com Hallahan, Kaufman & Lloyd (1999) uma das dificuldades em descrever os métodos globais ou analíticos relaciona-se com o facto de estes serem definidos de diferentes modos, mesmo pelos seus defensores. Termos como método, filosofia, orientação, teoria, programa, currículo, perspectiva de educação, entre outros, têm sido utilizados para descrever os métodos globais (Bergeron, 1990, *in* Hallahan, Kaufman & Lloyd, 1999).

No entanto, apesar de esta diversidade de opiniões, existe um consenso relativamente a dois aspectos orientadores destas metodologias de ensino da leitura, primeiro, envolvem a construção do significado e, segundo, promovem o uso da linguagem funcional (Reason & Boote, 1995, Hallahan, Kaufman & Lloyd, 1999).

Os defensores dos métodos globais sugerem que aprender a ler é uma parte natural do normal desenvolvimento da linguagem, e que as crianças deviam aprender a ler tal como aprendem a compreender e a falar (Reason & Boote, 1995, Hallahan, Kaufman & Lloyd, 1999), motivo pelo qual as crianças devem estar rodeadas pelo mundo dos livros e devem ouvir e ver ler muitas histórias (Lerner, 2003).

Como sugerem Moats (2000) e Lerner (2003) estes métodos globais suportam-se na ideia de que o significado e a intenção deverão ser os objectivos salientes na instrução da leitura precoce, e defendem que as crianças devem aprender a ler tão naturalmente como aprendem a falar.

Assim, tal como as crianças desenvolvem as habilidades da linguagem falada porque aprendem que diferentes sequências de sons e palavras têm significados diferentes, também o facto de as crianças compreenderem que as palavras impressas têm significado é um pré-requisito da leitura (Reason & Boote, 1995, Hallahan, Kaufman & Lloyd, 1999, Lerner, 2003).

Torna-se assim evidente o ênfase colocado no significado e a falta desse ênfase relativamente à descodificação (Hallahan, Kaufman & Lloyd, 1999), pois, como nos refere André (1996), os métodos globais ou analíticos são centrados na decifração, apreensão e construção do sentido, ou seja, estes métodos dão um grande ênfase à dimensão significativa e ao uso do contexto para chegar ao significado das palavras (Defior, 1998, Lerner, 2003).

Reforçando esta posição, Citoler (1996) sugere-nos que os métodos de enfoque global ou analítico dão menos importância ao ensino das letras que formam as palavras e preocupam-se mais com o significado dessas palavras. É por esse motivo que nestes métodos é estimulado o uso das chaves contextuais perante palavras desconhecidas, pois parte-se do pressuposto que com uma prática contínua a pessoa irá desenvolvendo um vocabulário de palavras que reconhece de maneira global (Citolier, 1996).

Kirby & Williams (1991) e Morais (1997) adiantam-nos ainda que os métodos globais associam as palavras novas aos seus significados, sem que haja referência às letras ou aos sons individuais, habilidade analítica esta que só será adquirida mais tarde.

Assim, uma vez que os métodos globais consistem no ensino directo das palavras, associando-as aos seus significados, sem que se utilize nenhum princípio fonético, de certa maneira a justificação experimental destes métodos está associada à psicologia do *gestalt*, a qual defende que a percepção se realiza em termos globais e não em função de detalhes específicos (Casas, 1988, Morais, 1997).

Ao contrário dos métodos fónicos ou sintéticos, os métodos globais ou analíticos começam pela frase ou palavra e terminam com as sílabas e as letras (Vega, 2002), isto

é, partem das estruturas mais complexas da linguagem (palavras e frases) e, com base em análises sucessivas, chegam aos grafemas e aos fonemas (Citoler & Sanz, 1997).

No entanto, à semelhança do que se passa com os métodos sintéticos, também os métodos analíticos encontram a justificação do seu nome no processo psicológico que a pessoa deve realizar, já que esta deve aprender partindo de grupos até chegar à denominação das partes que constituem os ditos grupos, ou seja, a pessoa tem de realizar um processo de análise (Baroja, Paret & Riesgo, 1993).

Não obstante o atrás dito e embora sendo denominados de métodos globais ou analíticos, Baroja, Paret & Riesgo (1993) chamam-nos a atenção para o facto de todos os métodos com este enfoque acabarem por conduzir à distinção precisa das letras, pois podendo partir de frases ou de palavras e seus respectivos significados, acabam sempre por fazer a análise dos elementos que as compõem, pois a nossa escrita é alfabética.

Assim, sugerindo que estes métodos partem da relação das palavras entre si, bem como do seu significado, Jiménez & Artiles (1991) resumem da seguinte maneira a sequência de passos respeitada pelos métodos analíticos: percepção global da palavra e sua representação gráfica; leitura da palavra; decomposição da palavra em sílabas; decomposição da palavra geradora; formação de novas palavras através da combinação das sílabas já conhecidas; e agrupamento das palavras em frases e orações (Jiménez & Artiles, 1991).

Tendo por referência André (1996), podemos dizer que, ao contrário dos métodos fónicos, os métodos globais implicam uma organização que vai das estruturas complexas (as frases e as palavras pressupostamente significativas) para os seus elementos mais simples (as sílabas e as letras), de acordo com quatro fases: preparação das aquisições globais; aquisições globais; exploração do material adquirido; e análise e leitura de palavras novas. De um modo mais detalhado, o mesmo autor sugere que as etapas seguidas pelos métodos globais são as seguintes:

- a) apresentação de uma imagem ou gravura sugestiva;
- b) verbalização ou conversa sobre a gravura, realçando aspectos como a(s) acção(ões) representada(s) e o(s) nome(s) do(s) interveniente(s) principal(ais);
- c) apresentação da(s) palavra(s) no quadro e numa(s) tira(s) de cartolina, para legendar(em) a(s) gravura(s), a(s) qual(is) é(são) afixada(s) em local visível;

- d) divisão da(s) palavra(s) em sílabas, primeiro oralmente e posteriormente por escrito;
- e) decomposição das sílabas nos seus fonemas (oralmente) e nos seus grafemas (por escrito);
- f) associação dos fonemas e dos grafemas aprendidos para formar diferentes sílabas;
- g) associação de sílabas para formar novas palavras.

Não obstante a aplicação dos métodos analíticos provavelmente remontar aos séculos XVII e XVIII (Citoler & Sanz, 1997, Morais, 1997), é Ovídio Decroly que, no início do século XX, dá um impulso definitivo à sua utilização (Baroja, Paret & Riesgo, 1993, André, 1996, Citoler & Sanz, 1997, Morais, 1997).

Assim, suportando-se em vários estudos da psicologia genética que indicavam que:

- “– a inteligência da criança é sincrética;
- a percepção visual da criança é, igualmente, sincrética e, como tal, a sua percepção apresenta um carácter global;
- ao ouvir uma palavra a criança percebe-a globalmente;
- quando a criança começa a falar e pronuncia palavras, estas palavras equivalem a frases.” (André, 1996, p.58 e 59)

Decroly propõe o *método de leitura ideográfico* (Citoler & Sanz, 1997), *ideo-visual* ou *visual-ideográfico*, assim denominado porque tinha a ideia como ponto de partida (Baroja, Paret & Riesgo, 1993).

Como nos referem Citoler & Sanz (1997), não fazendo referência a princípios de tipo linguístico, este método suporta-se nos princípios do interesse, da globalização e da percepção visual.

De uma maneira muito simples, tudo começa com a leitura de um texto por parte do professor, que é repetido pelas crianças, e que depois serve de base para a identificação progressiva das palavras que o constituem (Morais, 1997), ou seja, parte-se da frase, passa-se para as palavras e termina-se com a análise e síntese das palavras (Citoler & Sanz, 1997).

Uma variante do método atrás referido é o *método natural*, introduzido posteriormente por Freinet, no qual os textos lidos pelo professor são produzidos pelas

próprias crianças e ditados ao professor (Morais, 1997), procurando-se assim utilizar a própria linguagem da criança (Citoler & Sanz, 1997).

Deste modo, é partindo das suas experiências, das palavras conhecidas, reconhecidas ou adivinhadas e apoiando-se em indícios, hipóteses e suposições, que as crianças irão descobrir naturalmente novos significados e novas palavras (Citoler & Sanz, 1997).

6.3. Qual o Melhor Método para o Ensino da Leitura ?

Como nos referem Hallahan, Kaufman & Lloyd (1999), a investigação respeitante às diferentes abordagens do ensino da leitura tem tornado claro que o método de ensino da leitura usado tem influência no modo como as pessoas lêem. Adams (1991, *in* Hallahan, Kaufman & Lloyd, 1999) sugere mesmo que é quase certo que os erros que as crianças cometem quando lêem diferem em função do modo como foram ensinadas a ler.

Por exemplo, os erros cometidos pelas crianças que foram ensinadas através do método fónico, também denominados de aprendizagem do código (*code-emphasis*) geralmente envolvem as letras e o som das letras. Por seu lado, os erros cometidos pelas crianças que foram instruídas através do método global ou da linguagem global (*whole-language*) geralmente envolvem aspectos do contexto, como por exemplo a sintaxe.

Por outro lado, Reason & Boote (1995) e Hallahan, Kaufman & Lloyd (1999) sugerem que parecem existir benefícios tanto no ensino das habilidades de decodificação, através de um método fónico, como na promoção da motivação para ler e no ajudar as crianças a compreenderem a relação entre a leitura e a escrita, através do método global.

Nesta linha, por exemplo o National Reading Panel (2000), embora enfatizando a importância da instrução para o domínio da correspondência grafema-fonema (*code-emphasis*), também suporta a importância de uma forte abordagem da linguagem (*whole-language*) e de uma instrução individualizada.

Mais ainda, é mesmo sugerido que programas que se focam demasiado no ensino da relação entre as letras e os sons e não se preocupam em colocar em uso esse conhecimento, não parecem ser muito eficientes (National Reading Panel, 2000).

Assim, quando implementam instruções sistemáticas relacionadas com o domínio do princípio alfabético, os educadores devem ter em mente e devem assegurar tanto que os alunos percebam o objectivo da aprendizagem da relação letra-som, como que sejam capazes de aplicar esse conhecimento nas suas leituras diárias e nas actividades de escrita (National Reading Panel, 2000).

Em síntese, sugerindo que instruções sistemáticas relacionadas com o domínio do princípio alfabético nunca constituem um programa de leitura total, o National Reading Panel (2000) refere que é importante enfatizar que este tipo de instruções devem ser integradas com outras instruções de leitura para criar programas de leitura equilibrados.

Camilli, Vargas & Yurecko (2003) vão mais longe e sugerem que actividades de leitura com tutoria e baseadas na linguagem, têm efeitos pelo menos iguais aos de uma instrução sistemática relacionada com o domínio do princípio alfabético. Mais ainda, os autores sugerem que este efeito pode ser sumativo.

Deste modo, Camilli, Vargas & Yurecko (2003), bem como Krashen (2004), sugerem que instruções sistemáticas relacionadas com o domínio do princípio alfabético quando combinadas com actividades linguísticas (*whole-language activities*) e com uma tutoria individual, têm um efeito muito maior do que o efeito isolado das instruções relacionadas com o domínio do princípio alfabético. Na realidade, parecem triplicar esse efeito (Camilli, Vargas & Yurecko (2003).

Assim, em consequência do atrás referido e tendo em consideração que os defensores de cada perspectiva frequentemente clamam que a sua abordagem é a melhor para todos os estudantes (Armstrong, 2004), mas, ao mesmo tempo, sabendo que não existe nenhuma fórmula secreta que dê resposta às necessidades de todos os leitores (Camilli & Wolfe, 2004), parece-nos fundamental repensar ou reformular a questão frequentemente colocada sobre “*Qual é o melhor método de ensino da leitura?*”

Deste modo, podemos começar por recordar que realmente existem diferenças significativas entre os defensores de cada uma das abordagens de ensino da leitura, pois

aquelas suportam-se em diferentes posturas teóricas e filosóficas, as quais envolvem diferentes tipos de instrução (Spear-Swerling & Sternberg, 1996).

No entanto, Spear-Swerling & Sternberg (1996) acrescentam que para perceber como é que deve ser orientado o processo de ensino da leitura, ou quais são as grandes preocupações na instrução da leitura, temos de saber alguma coisa acerca destas duas concepções de ensino da leitura, isto é, dos métodos fónicos ou sintéticos e dos métodos globais ou analíticos.

Assim, dado que ambas as abordagens têm vantagens e inconvenientes, Casas (1988), Reason & Boote (1995), Citoler (1996), Spear-Swerling & Sternberg (1996), Hallahan, Kaufman & Lloyd (1999), Foorman, Fletcher & Francis (2002) e Camilli & Wolfe (2004) sugerem-nos que em vez de nos preocuparmos com qual é o melhor método de ensino da leitura, pois esta questão é irrelevante para quem ensina, devemos reformular a questão para tentar perceber como é que podemos combinar as características dos diferentes métodos para facilitar a aprendizagem da leitura.

Neste sentido, para responder à questão “*O que funciona melhor no ensino da leitura ?*”, alguns autores argumentam que o melhor é um equilíbrio entre os diferentes métodos, que incorpore tanto a instrução directa do princípio alfabético como uma abordagem baseada no significado, ou seja, os educadores e professores devem incluir a exposição de várias abordagens e práticas, integrando diferentes tipos de instrução (Camilli & Wolfe, 2004).

Surtem assim aquilo a que Citoler (1996), Defior (1998) e Viana (1998 e 2003) denominam por métodos mistos de ensino da leitura, os quais procuram sintetizar e integrar as vantagens dos dois tipos de métodos atrás referidos. Deste modo, de uma separação entre os métodos fónicos, que se suportam nos modelos ascendentes, e os métodos globais, que se suportam nos modelos descendentes, surge uma evolução para os métodos mistos, que conceptualizam a leitura tendo por base os modelos interactivos (Rebelo, 1993, Viana, 1998 e 2003).

Assim, apesar de os trabalhos de investigação sobre a leitura e a sua aprendizagem serem praticamente unânimes em considerar que os programas de ensino que se baseiam na instrução directa, sistemática e explícita do código alfabético (i.e., ensino fónico) produzem melhores resultados, e de apontarem para a necessidade de o ensino se orientar no sentido de ajudar as crianças a analisarem a linguagem oral e a

aceder ao princípio alfabético inerente a esta forma de linguagem (Morais, 1997, Viana, 1998 e 2003, Moats, 2000, National Reading Panel, 2000, Lerner, 2003, Shaywitz, 2003), também parece ser fundamental combinar o que de melhor existe em ambas as abordagens (Citoler, 1996, Defior, 1998, Foorman, Fletcher & Francis, 2002, Camilli, Vargas & Yurecko (2003), Camilli & Wolfe, 2004, Krashen, 2004).

Tendo em atenção que na leitura existem duas componentes fundamentais, a descodificação, reconhecimento ou identificação das palavras escritas e a compreensão de uma frase ou texto (Casas, 1988, Perfetti, 1992, Das, Naglieri & Kirby, 1994, Citoler & Sanz, 1997, Linuesa & Gutiérrez, 1999), parece lógico que os métodos de ensino da leitura contemplem estes dois aspectos.

Assim, não obstante tanto as competências de descodificação como as de compreensão serem ensinadas através de ambos os tipos de métodos, o ênfase inicial dos métodos sintéticos está mais orientado para o ensino da descodificação de palavras do que para a compreensão, enquanto que nos métodos analíticos o ênfase inicial situa-se mais no ensino da compreensão de frases ou textos do que na descodificação de palavras (Spear-Swerling & Sternberg, 1996).

Em consequência do atrás referido e suportando-nos em várias investigações que sugerem que a eficácia de uma determinada abordagem varia em função da fase de aquisição da leitura (Spear-Swerling & Sternberg, 1996), parece que nos primeiros anos de escolaridade as pessoas que aprendem a ler utilizando os métodos fónicos têm alguma vantagem relativamente aos que seguem métodos globais (Casas, 1988, Citoler, 1996, Morales, 1997), pois nesta fase impõem-se processos de descodificação (Rebelo, 1990, Morales, 1997).

Ou seja, a maioria dos educadores provavelmente estão de acordo com a ideia de que o domínio das habilidades de descodificação ou de reconhecimento das palavras constitui uma meta primordial para o ensino inicial da leitura (Citoler, 1996, National Reading Panel, 2000, Shaywitz, 2003).

Vários autores, como Blachman (1987, *in* Citoler, 1996), Alegría, Pignot & Morales (1982, *in* Citoler, 1996) e Williams (1979, *in* Casas, 1988) confirmam esta opinião, pois os métodos fónicos orientam-se para a melhoria das habilidades de análise fonológica, as quais jogam um papel primordial na aquisição do código alfabético (National Reading Panel, 2000, Moats, 2002, Shaywitz, 2003).

No entanto, como referem Casas (1988), Foorman, Fletcher & Francis (2002) e Silva (2002), ainda que sendo uma abordagem necessária, a perspectiva fonológica não é suficiente para desenvolver todos os aspectos da aprendizagem da leitura, daí que os métodos globais se revelem muito úteis em fases posteriores quando é importante a compreensão da leitura, a prática da leitura em contexto (Spear-Swerling & Sternberg, 1996), e se torna importante avançar da forma das palavras para o seu sentido (Rebelo, 1990).

Ou seja, como sugerem Camilli & Wolfe (2004), a instrução directa no domínio do princípio alfabético é necessária para certas crianças no início da leitura, mas apenas se for embebida num programa rico em informação escrita e em compreensão, fornecido em lições curtas e individualizadas.

Também Liben & Liben (2004) referem que não acreditam que a consciência fonológica sozinha seja suficiente e Ivey & Baker (2004) acrescentam mesmo que nunca encontraram um único estudante mais velho que tenha beneficiado com um treino isolado da consciência fonológica ou do princípio alfabético.

Em síntese, Spear-Swerling & Sternberg (1996) e Foorman, Fletcher & Francis (2002) sugerem-nos que os métodos de ensino que facilitam ganhos no âmbito do reconhecimento das palavras são mais importantes nas fases iniciais de aquisição da leitura, enquanto que os métodos de ensino que facilitam ganhos na compreensão da leitura são especialmente importantes em fases posteriores de aquisição da leitura.

Não obstante tudo o atrás referido, é fundamental perspectivar que para além das características inerentes aos próprios métodos de ensino da leitura, a principal preocupação e dever dos professores deve ser o de minimizar a contribuição do próprio método para o surgimento de dificuldades na aprendizagem da leitura (Hallahan, Kaufman & Lloyd, 1999).

É por este motivo que em vez do conceito de programa equilibrado, Camilli & Wolfe (2004) preferem o conceito de diferenciação. Primeiro, porque qualquer programa restrito e indiferenciado pode reclamar esse equilíbrio e, segundo, porque elimina o poder profissional do professor e a sua responsabilidade pela tomada de decisão no que se refere à intervenção com os alunos (Camilli & Wolfe, 2004).

Por seu lado, o conceito de diferenciação implica um cenário diferente, de participação activa do professor, pois usando esta estratégia ele avalia as necessidades

do aluno, determina os métodos apropriados para dar resposta a essas necessidades e, de acordo com isso, concebe experiências individuais ou em grupo (Camilli & Wolfe, 2004).

Ou seja, de acordo com Camilli & Wolfe (2004), os professores efectivos têm de entender as necessidades particulares e circunstâncias dos seus alunos, bem como um conjunto de práticas contextualizadas e baseadas na evidência. Assim, as questões verdadeiramente importantes no ensino da leitura são: *quem, porquê, onde, quando, como* precisa de *o quê* e *que* professores devem facilitar as instruções (Lyon, 1998 e 1999, Camilli & Wolfe, 2004, Duke, 2004, Lyon & Chhabra, 2004).

Em síntese, de acordo com Armstrong (2004) é tempo de por fim a esta guerra sobre qual é o melhor método, pois a nossa função como educadores é entender o máximo possível toda a complexidade do processo de leitura e usar um conjunto alargado de estratégias para dar resposta às necessidades dos diferentes alunos.

Antes de concluir, torna-se importante recordar que no ensino da leitura o trabalho do professor consiste em facilitar a aprendizagem do aluno, pois, na realidade, a aprendizagem do aluno resulta principalmente do esforço que este faz e do como se envolve nessa aprendizagem (Casas, 1988, Santos, 1993).

Ou seja, a conclusão geral partilhada pelos autores especializados neste tema é que, mais do que os métodos em si mesmos, é o aluno quem, através da sua participação activa e interesse, representa o factor fundamental no êxito ou fracasso da aprendizagem da leitura (Casas, 1988, Das *et al.*, 2001).

6.4. Recomendações Gerais para o Ensino da Leitura

Não obstante o papel do aluno no próprio processo de aprendizagem não poder ser negligenciado, existe um conjunto de componentes que a investigação indica como devendo estar presentes no processo de instrução ou de ensino da leitura. Deste modo, diferentes autores referem um conjunto mais ou menos lato de cuidados a ter para que o ensino da leitura seja mais efectivo.

Um primeira ideia que surge é a de que o ensino individual e individualizado parece ter mais efeitos. Na realidade, existem evidências que mostram que os

professores com sucesso trabalham mais tempo individualmente ou em pequenos grupos (Ivey & Baker, 2004).

Também Camilli, Vargas & Yurecko (2003) e Krashen (2004) reforçam a ideia da tutoria individual, a qual, de acordo com Allington (2004), deverá ser frequente e realizada por especialistas, para poderem ser obtidos os melhores resultados.

Passando agora a algumas recomendações mais concretas, por exemplo Wong (1991) recomenda o ensino do seguinte conjunto de actividades específicas, as quais considera fundamentais para o sucesso na instrução da leitura:

- treino da consciência fonémica;
- desenvolver das habilidades fónicas;
- desenvolver o reconhecimento visual das palavras;
- desenvolver a fluência na leitura.

Para Reason & Boote (1995) são três as áreas básicas para o ensino da leitura, nomeadamente o significado, a fonologia e a fluência. Assim, o significado abrange o entendimento e o gosto pelo conteúdo do texto, englobando a reacção à literatura, as concepções acerca da escrita, o uso do contexto e a compreensão.

A segunda área, a fonologia, refere-se às competências fonológicas e ao ensino das habilidades de análise das palavras. Por último, a fluência diz respeito ao reconhecimento e reprodução automática e sem esforço das palavras, ou seja, um reconhecimento imediato das palavras impressas.

Por seu lado, de um modo mais abrangente, o NAEP (1996, *in* Lerner, Lowenthal & Egan, 1998) sugere que existe um conjunto de percursos da aprendizagem da leitura, os quais terão de ser considerados num processo de instrução da leitura.

- *Criar gosto pela leitura*: É importante que antes de começarem a aprender a ler, as crianças sintam que a leitura é algo que elas gostam de fazer, ou seja, elas devem desenvolver apreço pelos prazeres da linguagem escrita e pelas várias maneiras em que esta linguagem é útil;
- *Desenvolver consciência sobre o funcionamento da linguagem escrita*: As crianças necessitam de desenvolver uma noção básica acerca de como funciona a leitura, pois elas têm de aprender como lidar com um livro, aprender como mudar de página e aprender que são as palavras impressas, e não as imagens,

que contam a história quando lemos. Mais ainda, as crianças têm de aprender que as palavras existem no nosso dia a dia e que as palavras escritas têm propósitos muito diferentes e válidos;

- *Ensinar o alfabeto*: A familiaridade com as letras é crítica para a aprendizagem da leitura, motivo pelo qual as crianças devem aprender os nomes das letras, bem como aprender a reconhecer as formas das mesmas;
- *Ajudar as crianças a desenvolver a consciência fonológica*: As crianças necessitam de aprender que as palavras escritas são constituídas por uma determinada sequência de letras e são lidas da esquerda para a direita, devendo ser ajudadas a perceber que quando a combinação ou a ordem das letras é mudada, a palavra lida também muda.
- *Desenvolver a consciência fonológica*: Uma vez que a habilidade para pensar nas palavras como sendo uma sequência de fonemas (sons) é essencial para aprender como ler uma linguagem baseada no alfabeto (como é a nossa), então as crianças devem ser ajudadas a ouvir e a criar rimas, bem como a brincar com os sons da linguagem até conseguirem dividir as palavras em sílabas e as sílabas em fonemas. Igualmente importante é que as crianças entendam que as frases são constituídas por palavras.
- *Ensinar a relação entre os sons e as letras*: Após ter uma familiaridade confortável com as letras e ter consciência dos sons dos fonemas, as crianças estão prontas para aprender a correspondência entre as letras e os sons, motivo pelo qual o principal objectivo nos primeiros estádios de aprendizagem da leitura é o de ajudar as crianças a entender que a lógica do nosso sistema alfabético de escrita se suporta nessa correspondência.
- *Ensinar as crianças a ler palavras*: À medida que as crianças aprendem as correspondências específicas entre as letras e os sons, elas deverão ser desafiadas a usar este conhecimento para ler novas palavras, pois o hábito de ler palavras pouco familiares contribui fortemente para o desenvolvimento da leitura, qualquer que seja o estágio de aquisição desta. Assim, é importante que as crianças percebam que ler palavras novas pode realmente ser uma estratégia que as ajuda a desbloquear pronúncias de palavras que nunca foram vistas, tornando compreensível aquilo que elas lêem.

- *Ajudar as crianças a desenvolver uma leitura fluente e reflexiva:* Apesar de a leitura de palavras ser essencial para a aprendizagem da leitura, isso não é suficiente. É importante que esse processo de leitura de palavras seja feito de uma maneira rápida e precisa. Mais ainda, os textos escritos transportam novos vocábulos, novos padrões de linguagem, novos pensamentos e novos modos de pensar, motivo pelo qual as crianças têm de aprender a reflectir nesses aspectos do texto, para poderem gostar e tirar proveito da leitura.

Mais recentemente, e procurando sintetizar o que a investigação científica diz acerca das instruções para o ensino efectivo da leitura, Moats (2000) sugere o seguinte:

- Todas as crianças necessitam de uma exposição a literatura rica, quer ela seja ou não ficção, bem como de uma instrução sistemática no âmbito da correspondência grafema-fonema, na qual as correspondências som-símbolo lhes sejam ensinadas de uma maneira simples, directa e explícita.
- Apesar de as crianças necessitarem de instruções no âmbito da fonologia nos estádios iniciais de desenvolvimento da leitura, a atenção ao significado, as estratégias de compreensão, o desenvolvimento da linguagem e a escrita também são essenciais.
- O desenvolvimento do interesse e do prazer das crianças pela leitura deve ser tanto uma preocupação como o é a preocupação pelo desenvolvimento das suas habilidades de leitura.

Procurando igualmente identificar as principais áreas de instrução da leitura, o National Reading Panel (2000) reviu mais de cem mil investigações, com o objectivo de identificar as actividades que, de um modo consistente, se relacionam com o sucesso na leitura.

Assim, respeitando um conjunto de critérios comuns nas investigações educacionais para tentar trazer equilíbrio a um campo no qual as decisões são frequentemente tomadas tendo por base as ideologias e não as evidências, e tendo por base “aquilo que funciona”, o National Reading Panel (2000) sumaria aquilo que os investigadores descobriram acerca de como ensinar as crianças a ler com sucesso.

Considerando que a informação apresentada no seu relatório é apenas o início de um processo de compilação das descobertas com base científica acerca da instrução na leitura, e que constitui um corpo de conhecimentos que continua a crescer e a modificar-

-se ao longo do tempo, o National Reading Panel (2000) analisa e discute cinco áreas no ensino da leitura: consciência fonémica (*phonemic awareness*); princípio alfabético ou correspondência grafema-fonema (*phonics*); fluência (*fluency*); vocabulário (*vocabulary*); e compreensão de textos (*text comprehension*).

De acordo com o National Reading Panel (2000), o No Child Left Behind Act of 2001 (NCLB, 2001) e o The Partnership for Reading (2001) a *consciência fonémica* é a habilidade para ouvir, identificar e manipular os sons individuais (fonemas) da língua falada. Tal tipo de consciência é importante porque desenvolve a capacidade das crianças para lerem palavras e para compreenderem o que lêem.

O National Reading Panel (2000) e o The Partnership for Reading (2001) acrescentam ainda que a consciência fonémica pode ser desenvolvida através de um conjunto de actividades, que incluem pedir às crianças para:

- identificar fonemas;
- categorizar fonemas;
- juntar fonemas para formar palavras;
- segmentar palavras nos seus fonemas;
- eliminar ou adicionar fonemas para formar novas palavras; e
- substituir fonemas para fazer novas palavras.

De acrescentar ainda que as instruções na consciência fonémica são mais efectivas quando as crianças são ensinadas a manipular fonemas usando as letras do alfabeto e quando as instruções se focam em apenas um ou dois tipos de manipulação de fonemas (National Reading Panel, 2000, The Partnership for Reading, 2001).

Por seu lado, as instruções no âmbito do *princípio alfabético ou correspondência grafema-fonema* ajudam as crianças a aprender as relações entre as letras da linguagem escrita e os sons da linguagem falada, o que é de fundamental importância para se chegar ao entendimento do princípio alfabético, ou seja, o conhecimento da relação sistemática e previsível entre as letras escritas e os sons falados (National Reading Panel, 2000, NCLB, 2001, The Partnership for Reading, 2001).

De acordo com o National Reading Panel (2000) e o The Partnership for Reading (2001) este tipo de instruções é efectivo quando é tanto sistemático como explícito. Sistemático, porque inclui um conjunto de relações lera-som cuidadosamente

seleccionadas, que são organizadas numa sequência lógica, e explícito, porque usa directrizes precisas no ensino destas relações.

Por providenciar amplas oportunidades às crianças para aplicarem na leitura de palavras, frases e histórias aquilo que estão a aprender acerca das letras e sons, uma instrução sistemática e explícita no âmbito do princípio alfabético ou correspondência grafema-fonema melhora significativamente a competência da criança para o reconhecimento de palavras e a compreensão na leitura, e é mais efectiva se começar logo no jardim de infância (National Reading Panel, 2000, The Partnership for Reading, 2001).

Sendo a *fluência* a habilidade para ler um texto de modo rápido e preciso, ela torna-se de fundamental importância porque liberta as crianças para a compreensão daquilo que estão a ler (National Reading Panel, 2000, Mather & Goldstein, 2001, NCLB, 2001, The Partnership for Reading, 2001, Rasinski, 2004).

De outro modo, enquanto que a habilidade para ler palavras de modo preciso é uma necessidade para aprender a ler, a velocidade a que este processo é feito torna-se um factor crítico para que as crianças compreendam o que leram (Lyon, 1998). Como dizia uma criança, “Se não pedalarmos numa bicicleta com velocidade suficiente, caímos.”, do mesmo modo, se não reconhecermos as palavras com velocidade suficiente não seremos capazes de compreender o seu significado (Lyon, 1998).

Ou seja, tendo em consideração que uma leitura com sucesso requer que o leitor processe o texto, o que corresponde a um nível mais superficial da leitura, e que compreenda o texto, o que se refere ao nível mais profundo do significado, a fluência diz respeito ao bom funcionamento do primeiro nível de processamento (Rasinski, 2004).

Deste modo, a fluência na leitura refere-se à habilidade do leitor para desenvolver o controlo sobre os níveis superficiais de processamento do texto, de tal modo que ele passa a poder focar-se no entendimento dos níveis mais profundos do significado inerente ao texto (Rasinski, 2004).

A fluência na leitura tem três dimensões importantes, que constroem uma ponte para a compreensão (Rasinski, 2004). A primeira dimensão é a *precisão na decodificação de palavras*, pois o leitor deve ser capaz de pronunciar os sons das palavras de um texto com um mínimo de erros (Rasinski, 2004).

A segunda dimensão é o *processamento automático*, dado que o leitor precisa de fazer o mínimo esforço mental possível para decodificar as palavras, para poder usar os seus finitos recursos cognitivos na compreensão do significado (Rasinski, 2004).

A terceira e última dimensão é aquilo a que os linguistas chamam *leitura prosódica*, pois o leitor deve analisar o texto nas suas unidades sintácticas e semânticas apropriadas (Rasinski, 2004). Ou seja, se o leitor ler de modo rápido e preciso mas sem expressão na sua voz, se colocar o mesmo ênfase em todas as palavras e se ignorar a pontuação, então é pouco provável que ele realmente compreenda o texto (Rasinski, 2004).

De acordo com o National Reading Panel (2000), o The Partnership for Reading (2001) e Rasinski (2004) a fluência na leitura pode ser desenvolvida através do uso da leitura assistida e da repetição da leitura, ou seja, a modelação da leitura fluente e da promoção do empenho por parte das crianças para repetirem a leitura oral. A monitorização do progresso dos alunos na fluência na leitura é útil tanto para avaliar a instrução e estabelecer objectivos para a mesma, como para motivar as crianças (National Reading Panel, 2000, The Partnership for Reading, 2001, Rasinski, 2004).

Referindo-se o *vocabulário* às palavras que devemos conhecer para comunicar de modo efectivo, este pode ser dividido em vocabulário oral, que diz respeito às palavras que usamos na compreensão ou na fala, e em vocabulário de leitura, que diz respeito às palavras que reconhecemos ou usamos na escrita (National Reading Panel, 2000, NCLB, 2001, The Partnership for Reading, 2001).

Como nos sugere o National Reading Panel (2000), o The Partnership for Reading (2001) e Blachowicz & Fisher (2004) o vocabulário é importante porque é com base no vocabulário oral que os leitores principiantes retiram significado das palavras impressas, pois os leitores devem saber o significado da maioria das palavras antes de poderem perceber o que estão a ler.

O vocabulário pode ser desenvolvido de modo indirecto, quando as crianças se empenham diariamente na linguagem oral, quando ouvem os adultos a lerem e quando lêem frequentemente por si sós (National Reading Panel, 2000, The Partnership for Reading, 2001). Por outro lado, o vocabulário também pode ser desenvolvido de modo directo, quando às crianças são explicitamente ensinados tanto os significados das

palavras individuais como as estratégias de leitura (National Reading Panel, 2000, The Partnership for Reading, 2001).

Sugerindo que a investigação indica que instruções efectivas no vocabulário podem fazer a diferença, Blachowicz & Fisher (2004) propõem quatro práticas que os educadores devem usar para implementarem o desenvolvimento do vocabulário.

Assim, devem encorajar os alunos a jogar com as palavras e a explorar tanto quanto possível essas mesmas palavras. Por outro lado, devem ensinar novo vocabulário de modo activo, fornecendo instrução explícita e rica para desenvolver vocabulário importante.

Uma terceira preocupação é a construir estratégias para a independência, ou seja, ajudar os alunos a criarem estratégias para aprenderem novas palavras de modo independente. Uma outra prática importante prende-se com a necessidade de ler para os alunos e de os encorajar a ler com frequência, para assim expandir o vocabulário destes.

Por último, as instruções no âmbito da *compreensão de textos* são importantes porque a compreensão é a razão de ser da leitura (National Reading Panel, 2000, NCLB, 2001, The Partnership for Reading, 2001, Beck & McKeown, 2002, Foorman, Fletcher & Francis, 2002), pois se os leitores conseguem ler as palavras mas não entendem o que estão a ler, então eles não estão verdadeiramente a ler (National Reading Panel, 2000, NCLB, 2001, The Partnership for Reading, 2001).

Como nos sugerem o National Reading Panel (2000) e o The Partnership for Reading (2001) a compreensão de textos é tanto um processo intencional, pois o acto de leitura implica um propósito (e.g., ler uma revista para se entreter ou ler as instruções de um electrodoméstico para saber como funciona), como um processo activo, pois os bons leitores pensam de modo activo naquilo que lêem (e.g., para retirarem sentido daquilo que lêem os bons leitores usam tanto as suas experiências e conhecimentos do mundo, como o seu conhecimento do vocabulário e da estrutura da linguagem, ou o seu conhecimento das estratégias de leitura).

A compreensão de textos pode ser desenvolvida através do ensino de estratégias de compreensão, as quais deverão ser ensinadas por meio de instruções explícitas, através de aprendizagens cooperativas e ajudando as crianças a usar as estratégias de um modo flexível e em combinação (National Reading Panel, 2000, The Partnership for Reading, 2001).

Em síntese, constituindo o principal objectivo do acto de ler, a compreensão da leitura é um processo complexo, composto por um conjunto interactivo de sub-processos e habilidades (Beck & McKeown, 2002). Deste modo, a compreensão com sucesso daquilo que lemos requer a combinação de: uma descodificação precisa; fluência nessa descodificação; acesso ao significado do vocabulário usado e aos conhecimentos relevantes associados ao conteúdo; e um envolvimento activo com o texto (Beck & McKeown, 2002).

Assim, de acordo com Duke (2004), para aumentar a compreensão da informação de um texto, os professores devem: aumentar o acesso a textos informativos; aumentar o tempo de trabalho com textos informativos em actividades de instrução; ensinar de um modo explícito estratégias de compreensão; e criar oportunidades para usar textos informativos com fins autênticos.

Orientando-nos agora para estratégias mais gerais que o professor deve ter em conta no ensino da leitura, começamos com uma interessante proposta de Armstrong (2004) que nos sugere que a teoria das múltiplas inteligências de Howard Gardner pode ajudar a gerar estratégias de leitura especificamente concebidas para alunos que aprendem de maneiras diferentes.

Assim, com base nas múltiplas inteligências propostas por Gardner (1983, 1994, 1995 e 1998), Armstrong (2004) começa por referir que a inteligência *linguística* não é o único bloco da construção da competência na leitura e avança com algumas ideias referentes às outras inteligências que podem abrir novas possibilidades no ensino da leitura.

Deste modo, de acordo com Armstrong (2004), para lermos temos de “ver” palavras, usando para tal a inteligência *visuo-espacial*. O mesmo autor refere ainda que é frequente termos de visualizar uma palavra ou uma frase para a percebermos correctamente.

Os alunos também experimentam respostas físicas enquanto lêem (Armstrong, 2004), pois investigações recentes do cérebro sugerem que o cerebelo, uma área do cérebro previamente considerada primeiramente *corporal-quinestésica*, está envolvido na leitura (Nicolson & Fawcett, 2000, Beaton, 2002, Bishop, 2002). Por outro lado, também é sabido que pessoas surdas que utilizam a língua gestual, usam áreas linguísticas do cérebro (Armstrong, 2004).

Outro aspecto importante da leitura é a sua dimensão *lógica*. Por exemplo Smith (1996, *in* Armstrong, 2004) sugere que os leitores são como cientistas, pois eles criam hipóteses acerca do que estão a ler (e.g., *O culpado será o mordomo ?*) e confirmam ou reestruturam as suas teorias (e.g., *Na realidade, o culpado é o gato do mordomo.*).

As pessoas lêem num contexto de um fluxo *musical*, pois o ritmo e a música são uma parte natural do processo de leitura, motivo pelo qual precisamos de dar mais atenção à música das palavras (Armstrong, 2004).

É frequente considerarmos a leitura como uma habilidade técnica e ignorarmos uma outra importante dimensão do processo de leitura, a dimensão emocional (Armstrong, 2004). Deste modo, devemos relacionar o texto com a *inteligência intrapessoal* do aluno, ou seja, com as suas emoções, memórias e associações pessoais (Armstrong, 2004).

Dado que não existem textos num vazio social, então o ensino da leitura também deve enfatizar a dimensão *interpessoal* da leitura (Armstrong, 2004). Para tal, necessitamos de desenvolver actividades que coloquem o aluno no lugar do autor, do narrador ou de uma personagem da história, permitindo assim que o aluno veja o mundo a partir desses pontos de vista (Armstrong, 2004).

Existem certos tipos de afasia, em que a pessoa consegue nomear objectos animados, mas não o consegue fazer com objectos inanimados, o que, combinado com outras informações, sugere que existe uma certa primazia no cérebro para as palavras que se relacionam directamente com o mundo *natural* (Armstrong, 2004).

Em síntese, Armstrong (2004) sugere que devemos orientar-nos para o desenvolvimento de programas de leitura que capitalizem aquilo que os alunos trazem para a sala de aula, isto é, a sua capacidade para: se moverem; realizarem gestos; visualizarem; desenharem; cantarem; analisarem; e celebrarem a natureza.

Sugerindo que os bons professores, os professores efectivos são mais importantes do que os materiais didácticos ou as abordagens pedagógicas, pois esse tipo de professores consegue bons resultados independentemente dos materiais didácticos, das abordagens pedagógicas ou do programa de leitura seleccionado, Allington (2002a) apresenta os “6Ts” utilizados pelos bons professores para promoverem uma instrução efectiva na leitura.

O primeiro *T* diz respeito ao *Time* (tempo) e, de acordo com o autor, os bons professores têm uma relação “leitura e escrita vs. outras matérias” muito mais equilibrada do que a geralmente encontrada nas aulas do 1º Ciclo do Ensino Básico. Por outras palavras, por rotina estes professores colocam as crianças em situações efectivas de leitura e escrita durante pelo menos metade do tempo das aulas, com uma razão de 50/50 entre a leitura e a escrita e as outras matérias e actividades desenvolvidas durante o dia de aulas.

Os professores menos efectivos geralmente organizam as actividades de acordo com uma razão de 10/90, pois dedicam muito tempo a um conjunto de actividades que não têm suporte teórico evidente para ser utilizado, como por exemplo copiar definições de palavras a partir de um dicionário ou preencher fichas referentes a textos lidos.

Assim, os bons professores identificam o tempo como sendo um aspecto crítico a ter em consideração aquando da planificação das instruções de ensino da leitura, e os seus alunos fazem mais leitura orientada, mais leitura independente e mais leituras de outras matérias de ensino (e.g., estudos sociais e ciências), quando comparados com os alunos colocados em classes com professores menos efectivos.

Em síntese, tendo em consideração que a “*prática é a mãe do conhecimento*”, o tempo dedicado à leitura é um aspecto crítico para o desenvolvimento da proficiência na leitura, pois uma prática extensiva permite que os estudantes consolidem as habilidades e as estratégias que os professores tanto se esforçam por desenvolver.

O segundo *T* refere-se aos *Texts* (textos), pois se os alunos têm que ler muito ao longo do dia, então é necessário um conjunto de textos e livros que, para além de vasto, seja rico e envolva a complexidade adequada. Ou seja, de um modo simples, os alunos necessitam de realizar grandes quantidades de leitura com sucesso para se tornarem leitores independentes e proficientes.

De acordo com o autor a leitura com sucesso refere-se às experiências nas quais os alunos lêem com um elevado nível de precisão, fluência e compreensão, pois são estes os elementos que fornecem aos alunos oportunidades de integrarem estratégias e habilidades complexas num processo de leitura automático e independente.

Este tipo de posição implica que haja uma escolha criteriosa dos textos e não apenas uma adopção acrítica de textos (propostos nos manuais) e de livros iguais para todos, pois propostas de leitura do tipo “um tamanho serve a todos” (*one-size-fits-all*)

não respeitam os diferentes níveis de desenvolvimento da leitura dos alunos, podendo ser demasiado difíceis, ou até demasiado fáceis para uma prática efectiva.

Em síntese, é fundamental que a os alunos utilizem o seu tempo na leitura com livros que podem ler com sucesso, pois não se pode esperar que um aluno que passe 80 por cento do tempo de instrução na leitura a ler textos de uma dificuldade inadequada possa progredir nessa aprendizagem ou gostar de a fazer.

Deste modo, a leitura de sucesso (leitura de textos que podem ser lidos com exactidão, fluência e elevada compreensão), para além de facilitar o desenvolvimento da leitura também influencia de um modo determinante a motivação para ler.

Teach (ensinar) refere-se ao terceiro *T* a ter em conta no ensino da leitura, pois se ficou claro que o planeamento do tempo de instrução e a selecção dos livros apropriados são aspectos fundamentais para um bom ensino, agora a atenção orienta-se para a noção de instrução activa, ou seja, a modelação e a demonstração das estratégias úteis que os bons leitores utilizam.

Ensinar a ler é mais do que simplesmente fornecer e avaliar informação, é um processo activo de ensino, que envolve uma demonstração directa e explícita das estratégias cognitivas usadas pelos bons leitores quando estão a ler. Por outras palavras, o bom professor é aquele que: demonstra modelos de pensamento usados para decodificar palavras; apresenta estratégias para auto monitorizar a compreensão do texto lido; e ensina maneiras de sintetizar a informação enquanto se lê.

Mas para além de um ensino que modela e demonstra as estratégias a usar nas diferentes componentes da leitura, em função do nível actual de desenvolvimento dos alunos, o ensino da leitura também tem de promover a autonomia e a independência nesse processo. Assim, uma instrução adequada implica não só o ensinar as estratégias de um modo explícito, com também o promover a competência para transferir o conhecimento adquirido nas actividades estruturadas de prática, para que este possa ser usado de modo independente em outros contextos e em leituras não mediadas.

O quarto *T* está associado à palavra *Talk* (conversar), pois os bons professores no ensino da leitura promovem muito mais situações de conversa (professor-aluno e aluno-aluno) do que o habitual. Estes são professores que encorajam, modelam e suportam muitas conversas ao longo do dia.

É importante realçar que estas conversas não são apenas um cavaquear, pois reflectem intencionalidade e reflexão, e surgem mais numa linha de conversação do que de interrogatório, no qual os professores colocam questões, a que os alunos respondem e que o professor verifica ou corrige. Pelo contrário, os professores e os alunos discutem entre si ideias, conceitos, hipóteses, estratégias e respostas, verificando-se que as questões colocadas pelos professores são de tipo “aberto”, pois são várias as respostas apropriadas.

Uma outra característica dos bons professores está relacionada com o quinto *T*, de *Task* (tarefas), pois estes professores desenvolvem preferencialmente actividades de longa duração, em vez de dividirem o tempo de aula em múltiplas e pequenas tarefas independentes, sendo frequente os alunos trabalharem numa mesma tarefa durante vários dias.

Deste modo, durante as aulas os alunos lêem livros inteiros, completam projectos de pesquisa, individuais ou de grupo, e trabalham em tarefas que integram várias áreas de aprendizagem, como por exemplo a leitura, a escrita, os estudos sociais e as ciências da natureza. O trabalho desenvolvido por estes alunos torna-se assim mais substantivo, mais desafiante e requer mais auto-regulação do que o promovido na maioria das salas de aula, o que talvez justifique o facto de estes serem alunos que se envolvem e se entregam às tarefas que estão a realizar mais do que é habitual.

Por outro lado, tal envolvimento e motivação para a tarefa também pode encontrar explicação no facto de ser frequente os alunos estarem envolvidos na escolha das tarefas a realizar. Ou seja, não existindo um conjunto ilimitado de tarefas ou tópicos à escolha, nas aulas desenvolvidas pelos bons professores é pouco comum encontrar todos os alunos a fazerem a mesma tarefa, sendo mais comum observar os alunos a trabalharem em tarefas semelhantes, mas diferentes, e que por vezes se complementam ou completam.

Por fim, o sexto *T* refere-se à palavra *Test* (testes), pois verifica-se que os bons professores avaliam o trabalho dos alunos mais com base no esforço e nas evoluções verificadas, do que simplesmente num resultado ou produto final obtido. Destes modo, todos os alunos têm hipóteses de alcançar boas classificações, independentemente do nível de realização alcançado.

Na realidade, uma classificação realizada com base num resultado final, na qual os melhores resultados obtêm as melhores classificações, apenas serve para criar turmas onde ninguém se esforça muito, pois os alunos que conseguem resultados finais elevados não têm de se esforçar muito para o fazer, e os alunos com resultados finais baixos depressa percebem que mesmo trabalhando muito e esforçando-se, nunca irão conseguir realizar as tarefas a um nível semelhante ao dos alunos com resultados elevados.

Os bons professores conhecem bem os seus alunos e são capazes de reconhecer os seus progressos, bem como de perceber ou estimar o esforço feito por eles, pois só assim os conseguem classificar de um modo justo. Por outro lado, as evoluções do aluno são verificadas tendo por base o seu ponto de partida e o nível a que ele chegou, e não simplesmente apoiando-se neste último aspecto, o que ajuda o próprio aluno a ser responsável pela sua progressão.

Um outro aspecto digno de relevo dos bons professores, é que estes praticamente não desenvolvem actividades de preparação para os testes, pois acreditam que a evolução nos resultados dos testes depende de uma instrução rica e adequada, e não de actividades de preparação de última hora.

Não obstante o atrás referido, Allington (2002a) chama-nos a atenção para o perigo de reduzir a complexa actividade de ensinar a ler a uma lista de atitudes chave, pois corre-se o risco de simplificar a verdadeira multidimensionalidade de uma actividade tão complexa como é a de ter sucesso no ensino da leitura.

Neste sentido, apesar de os seis *Ts* oferecerem um conjunto conciso de procedimentos gerais para descrever um ensino exemplar da leitura, eles também são uma simplificação da complexa natureza do acto de ensinar bem. Por exemplo, é fundamental considerar que os seis *Ts* funcionam interactivamente, ou seja, não podemos escolher apenas um dos *Ts* isoladamente e tentar promover apenas com ele um bom ensino da leitura.

Em síntese, se queremos promover de um modo significativo a aquisição da leitura, parece ser importante que os alunos tenham livros que consigam ler e que possam escolher que livros irão ler. Mais ainda, é fundamental criar um ambiente de conversação no qual os alunos falem com o seu professor e com os seus colegas acerca dos livros que estão a ler.

Por outro lado, realizar um ensino activo de estratégias de leitura efectivas também vai expandir o âmbito dos livros que o aluno consegue ler. Finalmente, a orientação da avaliação para o esforço, empenho e para a evolução, em vez de para um produto final, também facilitará um aumento da motivação para a leitura.

Antes de acabarmos este sub-capítulo, vamos ainda fazer referência a quatro recomendações apontadas por Ivey & Baker (2004) como importantes no ensino de alunos mais velhos que falharam na aprendizagem da leitura.

Assim, para reeducar a aprendizagem da leitura devemos orientar a nossa atenção para aquilo que os alunos com dificuldades necessitam para crescerem como leitores e escritores (Ivey & Baker, 2004).

Em primeiro lugar devemos ser cuidadosos na escolha do material a ser lido, pois, mais do que tudo o resto, os alunos que têm dificuldades na leitura precisam de muitas oportunidades para lerem textos que tenham sentido para eles (Ivey & Baker, 2004).

Na realidade, como já referimos, requerer que os alunos gastem muito do seu tempo na escola a ler livros que são demasiado difíceis, torna impossível que eles aprendam e se desenvolvam como leitores (Allington, 2002b).

Pelo contrário, os alunos deverão utilizar a maior parte do seu tempo de leitura na escola com textos que eles consigam ler e queiram ler, pois quando lhes damos materiais que eles conseguem ler sem grandes dificuldades, eles realmente lêem (Ivey & Baker, 2004).

Uma segunda preocupação prende-se com a necessidade de ajudar os alunos a retirar sentido do texto, pois mesmo pessoas sem dificuldades na leitura precisam de subsequentes explicações e discussões acerca do processo de leitura e sobre a maneira como retirar sentido do que foi lido (Ivey & Baker, 2004).

Para alcançar este objectivo, o professor deve descrever a actividade mental envolvida no processo de retirar significado ou de entender um texto e encorajar os alunos a partilharem os processos específicos que eles usam para construir o seu entendimento pessoal do que leram (Ivey & Baker, 2004).

Tendo em consideração que alguns alunos com dificuldades na leitura precisam de pensar mais acerca da estrutura das palavras, a exploração das palavras num contexto

real de leitura e escrita é um terceiro aspecto que também parece facilitar o processo de aprendizagem da leitura (Ivey & Baker, 2004).

Na realidade, as instruções que facilitam o conhecimento das palavras começam com textos de interesse elevado e leitura fácil, e com a recolha das palavras de utilidade elevada (palavras chave) directamente das páginas do texto que o aluno está a ler (Ivey & Baker, 2004).

Deste modo, é permitido que o aluno manipule estas palavras chave e comece a fazer generalizações para palavras não familiares, o que vai ter efeitos positivos tanto ao nível das competências para da leitura como das competências para a escrita (Ivey & Baker, 2004).

Por fim, é fundamental assegurar tempo de instrução e formação do professor (Ivey & Baker, 2004). Evidências sólidas mostram que os professores que têm sucesso com alunos de baixo rendimento na leitura empregam a maioria do tempo a trabalhar com um aluno ou com um pequeno grupo, e não com toda a classe em simultâneo (Allington & Johnston, 2002, *in* Ivey & Baker, 2004).

Durante estes momentos de trabalho individual, o professor pode observar e responder às confusões do aluno acerca da leitura, ao mesmo tempo que pode determinar o que funciona para cada um dos alunos (Ivey & Baker, 2004).

Em síntese, para Ivey & Baker (2004) o mais importante e sofisticado tipo de ensino requer conhecimento do modo como apoiar o aluno na leitura, para facilitar a sua perseverança e entendimento do que está ler.

Antes de concluir este sub-capítulo falta ainda recordar que autores como Lyon (1998, 1999 e 2003), Camilli, Vargas & Yurecko (2003), Allinton (2004) e Ivey & Baker (2004) frisam a importância do papel do professor no ensino da leitura. No entanto, de acordo com Lyon (1998, 1999 e 2002) e Lerner (2003), estudos recentes acerca do conhecimento dos professores no que se refere ao desenvolvimento da leitura e suas dificuldades, indicam que muitos professores não estão suficientemente preparados para ensinar a ler.

Na realidade, a maioria dos professores recebem pouca instrução formal sobre o desenvolvimento da leitura e respectivas desordens, pois a formação dos professores é frequentemente feita com base numa filosofia de “um tamanho serve a todos” (*one size*

fits all), que enfatiza uma orientação de instrução para o modelo global ou para o modelo fônico (Lyon, 1998, 1999 e 2002, Whitehurst, 2002).

Não havendo dúvida que este tipo de preparação dos professores coloca muitas crianças em risco de falharem na aprendizagem da leitura, Lyon (1998, 1999 e 2002) sugere-nos que os professores deverão receber formação que lhes permita implementar programas de ensino da leitura que sejam holísticos e que permitiam responder à mais importante questão no ensino da leitura, ou seja: *Que crianças necessitam do quê, como, para quê, durante quanto tempo, com que tipo de professor e em que tipo de contexto ?*

Assim, para concluir, falta deixar no ar algumas questões colocadas pelo Council for Basic Education (2002) e às quais todos os professores envolvidos no ensino da leitura deverão responder.

Eu percebo que, ao contrário da fala, a leitura requer um ensino explícito ?

Estou consciente da importância de ensinar às crianças os sons da linguagem ?

Eu percebo como é que as crianças aprendem a ler ?

Estou familiarizado(a) com os programas efectivos de ensino da leitura ?

Recebi formação apropriada no âmbito do ensino da leitura ?

6.5. O Computador no Ensino da Leitura

De acordo com Morais (1997) é quase inútil discutir sobre a importância e o papel que os computadores assumem na nossa vida em geral, e no ensino em particular. Na realidade, os computadores podem apoiar o aluno e o educador, e o seu lugar no ensino e na aprendizagem da leitura, em particular, é e será de relevo (Morais, 1997).

Mas, por outro lado ainda se verifica uma falta de consenso acerca dos eventuais benefícios do uso de computadores e de programas informatizados (*software*), à qual se associa a dificuldade de tornar definitivos os resultados obtidos com esse tipo de ferramentas no ensino da leitura (Meyer & Rose, 1999).

No entanto, para Morais (1997), Meyer & Rose (1999) e National Reading Panel (2000) só agora começamos a compreender e a usar o verdadeiro poder dos computadores no ensino e na aprendizagem da leitura. Meyer & Rose (1999) sugere ainda que nos encontramos num período de transição, em que nos começamos a afastar

de um modelo no qual o ensino-aprendizagem da leitura se orienta quase exclusivamente para as tarefas relacionadas com o lidar de modo efectivo com um texto.

Isto é, a preocupação deixou de estar relacionada apenas com o aprender a decodificar um texto e com o aprender a compreender um texto, pois as novas tecnologias estão a aumentar a nossa perspectiva acerca dos objectivos implicados no ensino e no domínio da leitura, a incrementar a informação relativa às pessoas que queremos ensinar, e a ampliar o conhecimento sobre o que devemos ensinar e sobre o como o devemos fazer (Meyer & Rose, 1999).

Deste modo, não esquecendo o atrás referido e reforçando a ideia de que ainda estamos na infância da compreensão das possibilidades inerentes ao uso dos computadores, Morais (1997), Meyer & Rose (1999), National Reading Panel (2000), Salgueiro (2002) e Lerner (2003) sugerem que o uso das novas tecnologias no ensino tem um grande potencial.

Trabalhos como os de Martson, Deno, Kim, Diment & Rogers de 1995, de Davidson, Elcock & Noyes de 1996 ou de Greenlee-Moore & Smith de 1996, parecem suportar esta crença, pois descrevem situações nas quais o uso dos computadores contribuiu para melhorar os resultados dos alunos (Meyer & Rose, 1999).

Mais ainda, Kulik & Kulik (1991) e Waldman (1995), referidos por Meyer & Rose (1999), sugerem mesmo que os alunos que mais beneficiam com o uso dos computadores são exactamente aqueles que manifestam dificuldades na leitura.

Com a mesma opinião, Lerner (2003) sugere-nos que realmente a tecnologia associada aos computadores oferece muitas vantagens para a prática das habilidades relacionadas com a leitura, ajudando assim os alunos (crianças ou adultos) a ultrapassarem as suas dificuldades na leitura.

Na verdade, entre outras vantagens os programas informatizados: são motivantes; permitem uma aprendizagem individualizada, numa relação de um para um; podem ajudar a desenvolver processos de automatismo; e fornecem tempo para pensar acerca do material escrito (Lerner, 2003).

Por outro lado, o facto de muitos programas serem apresentados como se de jogos se tratassem, aumenta o seu interesse para o aluno, o que cria um clima mais distendido e capta mais facilmente a atenção de quem está a usar o programa (Marques, s/d, Salgueiro, 2002).

Como nos sugerem o National Reading Panel (2000) e Lerner (2003) é cada vez maior o número e a qualidade dos programas para ensinar a ler, os quais podem estar orientados para o ensino da várias áreas, nomeadamente: de habilidades fónicas; de vocabulário; da fluência; de compreensão na leitura; etc..

De acordo com Morais (1997) e o National Reading Panel (2000) os programas mais sofisticados de leitura assistida por computador utilizam um sistema de conversão texto-fala que ajuda o leitor a desenvolver o seu conhecimento das palavras e a sua compreensão dos textos. Por exemplo, os programas de síntese de fala lêem qualquer material escrito que surja no ecrã (Lerner, 2003).

Outro exemplo, são os programas de instrução da leitura com material de leitura que usa hipertexto, o que permite ao utilizador: seleccionar uma palavra no texto, que o computador irá pronunciar; ver um gráfico que mostra o significado das palavras; ou ver uma análise da estrutura da palavra seleccionada (Morais, 1997, Lerner, 2003).

Tendo por base o atrás referido, uma técnica simples de aprendizagem da leitura pode consistir na apresentação de uma palavra no ecrã, seguida da sua leitura por parte do leitor, que depois compara a sua própria pronúncia com a pronúncia correcta produzida pelo computador (Morais, 1997).

Para além de permitirem ao leitor principiante desenvolver um sentimento de independência, de confiança e de competência, programas e actividades como as atrás referidas apresentam ainda outras vantagens, como por exemplo o reforço da associação entre a representação mental da ortografia e da fonologia das palavras, originada pela ocorrência simultânea da modalidade escrita e da modalidade falada das palavras (Morais, 1997).

Outra vantagem prende-se com a possibilidade de o leitor poder aceder de forma imediata à informação (significados possíveis e derivados) referente a palavras cujo significado ele não conhece (Morais, 1997).

Em síntese, para Morais (1997) o uso dos computadores permite ao leitor confrontar-se em simultâneo com as quatro informações mais importantes de cada palavra, que são a ortografia, a fonologia, a semântica e a morfologia.

Procurando rever os estudos nos quais o computador foi usado para o ensino da leitura, o National Reading Panel (2000) sugere que embora sendo difícil tirar conclusões, é possível fazer algumas afirmações gerais. Primeiro, todos os alunos

revelam resultados positivos, o que sugere que é possível usar o computador para o ensino da leitura.

Segundo, não sendo tecnicamente uma instrução de leitura, o uso do hipertexto (palavras que estão associadas a definições ou a texto de suporte) parece ser vantajoso no ensino da leitura. Terceiro, o uso do computador como um processador de texto pode ser muito útil, dado que as instruções na leitura são mais efectivas quando combinadas com as instruções na escrita.

No entanto, como sugerem Meyer & Rose (1999), para além de nos preocuparmos com o que podem ou não fazer os computadores no ensino da leitura, é também necessário considerar como é que ocorre a aprendizagem, de um modo geral, e a aprendizagem da leitura, em particular, para podermos aproveitar esses conhecimentos para gerir e organizar o uso do computador.

Assim, estudos recentes acerca de como funciona o cérebro mostraram que aprender a ler é um processo complexo e individual que requer múltiplas habilidades (Chall, 1996, *in* Meyer & Rose, 1999, Stahl, Hynd & Carr, 1996, *in* Meyer & Rose, 1999, Ellis & Young, 1997, Temple, 1997, Groome, Dewaert, Esgate, Gurney, Kemp & Towell, 1999).

Em primeiro lugar é uma tarefa complexa porque para além de envolver todo o cérebro (algumas áreas mais do que outras, em função das diferentes actividades) implica também o uso coordenado de um vasto conjunto de competências. Em segundo lugar é uma tarefa individual porque cada pessoa aprende a ler de um modo diferente e em níveis diferentes, o que implica que uma instrução efectiva tenha de dar resposta a essas diferenças.

Descobertas neurológicas recentes (Cytowic, 1996) vêm confirmar as descrições de Luria (1980 e 1985) sobre a existência de três sistemas de aprendizagem no cérebro que, embora espacial e funcionalmente distintos, estão interconectados. Assim, de um modo muito sintético, um sistema determina prioridades (*sistema afectivo*), outro reconhece padrões (*sistema de reconhecimento*) e um terceiro gera padrões (*sistema de estratégias*), verificando-se que os três são cruciais tanto para ler como para aprender a ler, pois funcionam de modo interactivo e não isoladamente.

Dado que mais à frente (Capítulo 8, denominado *A Leitura Como Uma Actividade Cognitiva*) iremos explicar de um modo detalhado o funcionamento destes

três sistemas, apenas diremos, em síntese, que o *sistema de reconhecimento* sabe o *quê* e o *onde* acerca de um objecto, o *sistema de estratégias* sabe o *como* fazer as coisas e o *sistema afectivo* sabe o *porquê* de fazer as coisas ou escolhas (Meyer & Rose, 1999).

Meyer & Rose (1999) defendem assim que a *motivação*, o *reconhecimento* e a *construção estratégica*, as três componentes de uma nova e equilibrada abordagem do ensino da leitura, podem ser facilmente suportadas pela tecnologia electrónica, de que são exemplo os computadores.

Deste modo, em vez de competir com os livros ou com os professores, os computadores são uma tecnologia que complementa tanto uns como outros (Meyer & Rose, 1999), pois:

- devido à sua qualidade interactiva permitem alcançar, motivar, guiar e suportar os alunos;
- podem ser adaptados às matérias a ensinar de muitas maneiras, o que permite personaliza-los em função dos estilos e necessidades de aprendizagem individuais;
- devido à sua flexibilidade, ajustam-se à complexidade e individualidade inerente ao processo de aprendizagem.

Em resumo, tendo em conta que ler é a coordenação motivada e fluente do reconhecimento de palavras e da sua compreensão, e nunca esquecendo que esta é uma aprendizagem complexa e individualizada, o uso dos computadores envolve algumas características, que de um modo simultâneo: estimulam e motivam a aprendizagem da leitura (*sistema afectivo* – o *porquê*); aumentam as competências de reconhecimento e descodificação da leitura (*sistema de reconhecimento* – o *quê* e o *onde*); e desenvolvem as competências de gestão e compreensão da leitura (*sistema de estratégias* – *como*).

6.6. Síntese

De um modo geral, ao longo dos anos emergiram duas teorias opostas acerca do modo como as crianças melhor aprendem a ler. De um lado encontramos os proponentes dos modelos *globais* ou *analíticos*, com a concepção da *linguagem global* (*whole-language*), uma abordagem descendente, de acordo com a qual as crianças aprendem a reconhecer as palavras impressas associando-as primeiramente com os seus

conhecimentos acerca da linguagem falada, com os significados e com a sua experiência geral.

Em contraste, aqueles que advogam os modelos *fónicos* ou *sintéticos*, que se apoiam na *aprendizagem do código* (*code-emphasis*), uma abordagem ascendente, acreditam que a leitura é uma actividade complexa que tem de ser construída a partir dos seus elementos mais pequenos e que a criança aprende a ler de um modo mais efectivo através de uma prática controlada de correspondência entre letras e sons e de reconhecimento de palavras.

A polarização destas dois pontos de vista resultou num calorosa debate, no entanto, quando perante crianças que têm dificuldades em aprender a ler, torna-se evidente que não é uma questão de optar por uma abordagem em detrimento de outra. Na realidade, o que se torna absolutamente necessário é saber como combinar os melhores aspectos de cada uma das abordagens.

Ou seja, não é uma questão de qual dos métodos (fónico ou global) é o mais efectivo no ensino da leitura, pois ambos têm um papel importante quando queremos ajudar as crianças a aprender a ler. Devemos pois promover uma reaproximação dos diferentes métodos.

Por outras palavras, não obstante os métodos fónicos se orientam para as regras que nos permitem relacionar as letras aos sons e os métodos globais se orientarem para os processos que nos permitem extrair significado da linguagem escrita, estas abordagens apenas são incompatíveis quando vistas como modos exclusivos de ensino da leitura.

Em consequência, são vários os autores que sugerem que devemos fazer combinações equilibradas dos dois métodos de ensino, ou seja, métodos mistos, que ao implicarem variadas proporções de cada um deles, vão ao encontro das necessidades da maioria das crianças.

Um bom método de ensino da leitura é pois aquele que permite às crianças praticarem as correspondências entre as letras e os sons, utilizando para tal textos compreensíveis e boa literatura. Mais, os bons métodos promovem nas crianças o desenvolvimento de estratégias eficientes de reconhecimento de palavras, estratégias essas que permitem que a atenção e a memória fiquem mais disponíveis para a compreensão. Bons métodos de ensino da leitura também facilitam o acesso a boa

literatura e encorajam as crianças a ler tanto quanto possível material com o qual elas estejam confortáveis.

Embora os métodos de ensino da leitura possam ser reduzidos aos métodos fónicos e aos métodos globais, ou aos métodos mistos, que combinam os anteriores, é fundamental considerar que cada autor introduz variações próprias, às quais se associam os recursos e as estratégias do próprio docente. Deste modo, o surgimento de uma diversidade de formas de proceder tem com o objectivo a adaptação aos diferentes ritmos de aprendizagem dos alunos.

Neste contexto, o desafio de quem ensina a ler é o de perceber o que é que a investigação diz acerca do modo como as crianças aprendem a ler e como as podemos ensinar. Uma cuidadosa revisão da literatura relevante para o campo do ensino-aprendizagem da leitura, levada a cabo pelo National Reading Panel (2000), identificou um conjunto de tópicos de instrução efectivos no que se refere ao ensino da leitura, designadamente:

- *consciência fonémica*: a habilidade para ouvir e identificar sons individuais nas palavras faladas;
- *princípio alfabético ou correspondência grafema-fonema*: relação previsível existente entre as letras da linguagem escrita e os sons da linguagem falada;
- *fluência*: capacidade para ler um texto de um modo correcto, preciso e rápido;
- *vocabulário*: as palavras que os alunos têm de saber para comunicar de um modo efectivo; e
- *compreensão*: habilidade para entender e retirar significado do que foi lido.

Nas palavras de Lyon (2003), os programas de ensino da leitura que providenciam uma instrução sistemática e directa na consciência fonémica, na correspondência grafema-fonema, na repetição guiada de leituras para melhorar a fluência, no vocabulário e nas estratégias de compreensão na leitura, são significativamente mais efectivos do que abordagens menos explícitas e menos orientadas para as habilidades de leitura a serem ensinadas.

Um outro aspecto referido por vários autores prende-se com o facto de se ter verificado empiricamente que os alunos com dificuldades na leitura têm muitas vantagens de instrução quando usam computadores para praticar as habilidades associadas à leitura.

Assim, não obstante a procura das melhores utilizações possíveis do computador no ensino-aprendizagem da leitura estar ainda na sua infância, é quase certo que esta conhecerá um grande avanço nos próximos anos. A colaboração entre psicólogos, educadores, reeducadores e informáticos é pois indispensável para afinar os utensílios informáticos, de modo a torná-los apropriados às capacidades de aprendizagem de cada aluno, ao mesmo tempo que os torna motivadores e de fácil utilização.

Em resumo, o problema do ensino da leitura não se prende com a escolha do melhor método ou ideologia, mas sim com a definição de instruções mais efectivas, ou seja, podemos dizer que o melhor processo de ensino da leitura é aquele onde as interacções multivariadas entre os processos e os produtos são orientadas e organizadas tendo por base a questão: *Que alunos precisam do quê, quando, durante quanto tempo, com que tipo de instruções e em que tipo de contextos ?*

Deste modo, pais, educadores, professores, investigadores, etc., precisam de unir e orientar as suas forças e trabalho para a prevenção das dificuldades na leitura, pois a maioria destas dificuldades podem ser prevenidas através de um conjunto de actividades e instruções realizadas em casa, no jardim de infância e na escola, e que traduzem e implementam o que sabemos sobre como se aprende e como se ensina a ler.

Por último, resta dizer que no ensino da leitura um dos desafios actuais é o de diminuir o fosso existente entre aquilo que a investigação nos diz que funciona, e as práticas ineficazes que muitos professores continuam a aprender durante a sua formação e, conseqüentemente, a levar a cabo durante a sua intervenção.

Em resumo, um bom ensino da leitura requer uma sequência coordenada de instruções, alinhada com materiais de instrução diversificados e atractivos, e com a facilitação de amplas oportunidades de prática, tudo isto apoiado no que nos diz a teoria.

7. Dificuldades na Aprendizagem da Leitura

Embora a maioria das crianças que chegam à escola para aprender a ler e que recebem uma instrução adequada, consigam ter sucesso nessa aprendizagem, há algumas para quem essa instrução adequada não é suficiente e manifestam dificuldades na aprendizagem da leitura.

A aquisição da leitura é uma das dificuldades centrais no âmbito das aprendizagens escolares, havendo mesmos autores que sugerem que, quando não adquirida, constitui a principal causa de insucesso escolar (Mercer, 1994, Hallahan, Kaufman & Lloyd, 1999, Lerner, 2003). Deste modo, o elevado número de crianças que não alcança um nível aceitável de literacia na leitura é uma preocupação central para governos, pais, professores, técnicos e até para as próprias crianças (Lyon, 2003).

No entanto, a tipologia de pessoas que podem apresentar dificuldades na aquisição da leitura é tão diversificada que pode levar a confusões, motivo pelo qual uma primeira tarefa a realizar é a distinção entre as diferentes situações de dificuldades na aprendizagem da leitura (Rebelo, 1993, Citolier, 1996, Vega, 2002).

Na realidade, em certos casos a origem das dificuldades na leitura é relativamente clara, como por exemplo a existência de défices biológicos que tornam difícil o processamento da relação entre os sons e os símbolos, mas em outros casos a origem das dificuldades na leitura é envolvimento, como é o caso de uma instrução na leitura pobre ou inadequada (National Research Council, 1998).

Uma primeira questão a esclarecer prende-se com a ideia presente no pensamento de muitas pessoas, de acordo com a qual falar das crianças com dificuldades na aprendizagem da leitura é falar das crianças disléxicas, isto é, na mente de muitas pessoas poderíamos chamar dislexia a qualquer alteração da capacidade de ler (Morais, 1997, Caldas, 1999, Das *et al.*, 2001, Vega, 2002).

No entanto, não obstante serem muitas as pessoas que denominam por dislexia todas as dificuldades na leitura, qualquer que seja a sua causa, a verdade é que a palavra dislexia deve ser aplicada apenas àqueles casos em que os défices na leitura se manifestam devido a uma presumível disfunção neurológica surgida durante o

desenvolvimento da pessoa (Cytowic, 1996, Heaton & Winterson, 1996, Stanovich *et al.*, 1997, Caldas, 1999, Hallahan, Kaufman & Lloyd, 1999, Das *et al.*, 2001, Torres & Fernández, 2001, Lerner, 2003).

Deste modo, autores como Dray & Jones (1992), Rebelo (1993), Citoler (1996), Morais (1997), Caldas (1999), Fonseca (1999) e Das *et al.* (2001) sugerem a existência de *dificuldades gerais na aprendizagem da leitura* ou *atrasos na leitura*, que resultam tanto de factores exteriores à pessoa como de factores inerentes a ela (no caso de se tratar(em) de alguma(s) deficiência(s) manifesta(s)), e de *dificuldades específicas na aprendizagem da leitura* ou *dislexia*, que se situam ao nível do cognitivo e do neurológico, e para as quais não existe uma explicação evidente.

Usando outra nomenclatura, Heaton & Winterson (1996) sugerem a existência de causas visíveis (que equiparamos às dificuldades gerais) e de desvantagens escondidas (que equiparamos às dificuldades específicas), as quais são representadas de acordo com a Figura 22.

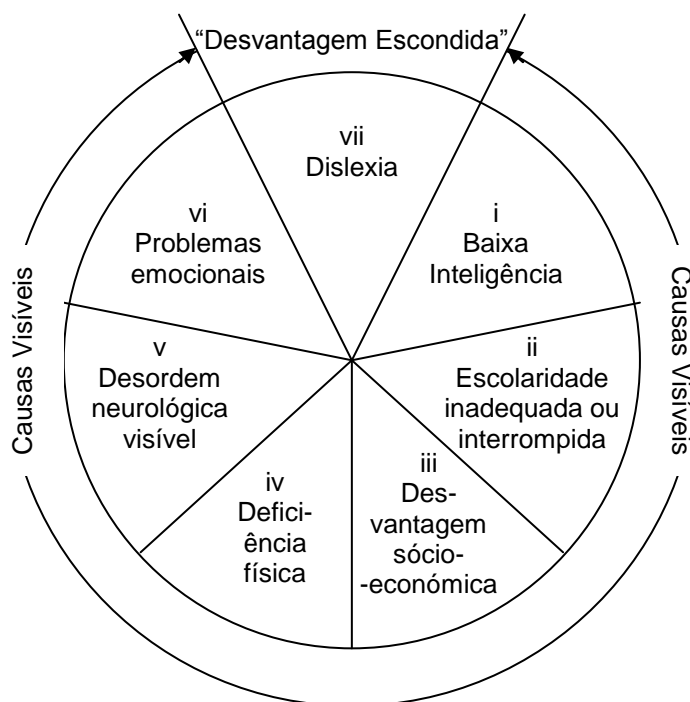


Figura 22 – Causas dos atrasos na leitura, *in* Heaton & Winterson (1996, p.14)

Tendo em consideração que é fundamental que identifiquemos os diferentes tipos de dificuldades na leitura manifestados pelas crianças, para podermos providenciar a instrução apropriada, o objectivo do presente capítulo é exactamente o de sistematizar

algumas ideias e informações referentes aos dois tipos de dificuldades na aprendizagem na leitura, as gerais e as específicas.

7.1. Dificuldades Gerais na Aprendizagem da Leitura

Quando pensamos em *dificuldades gerais na aprendizagem da leitura* ou *atrasos na leitura* é fundamental considerar que estas geralmente resultam de uma combinação de factores, que tanto podem ser exteriores à pessoa como inerentes a ela (Rebelo, 1993, Citoler, 1996, Heaton & Winterson, 1996, Morais, 1997, Das *et al.*, 2001, Lyon, 1998 e 2002, Lerner, 2003).

Assim, os factores extrínsecos podem envolver situações adversas à aprendizagem normal da leitura, tais como: edifício escolar, organização, pedagogia e didáctica deficientes; ausência ou abandono escolar; instabilidade familiar; relações familiares e sociais perturbadas; pertença a um grupo minoritário marginalizado; meio socioeconómico e cultural desfavorecido (Rebelo, 1993, Das *et al.*, 2001); privação sociocultural; bloqueios afectivos; e falta de oportunidades adequadas para a aprendizagem (Citoler, 1996, Morais, 1997, Das *et al.*, 2001).

De outra maneira, Lyon (1998, 1999 e 2002) sugere-nos que de um modo geral as crianças que estão em maior risco de manifestar dificuldades na aprendizagem da leitura são aquelas que entram na escola com uma limitada exposição à linguagem e que têm pouco conhecimento prévio dos conceitos relacionados com: a sensibilidade fonémica; o conhecimento das letras; a noção do que é a escrita; a utilidade da leitura; e as habilidades verbais, incluindo o vocabulário.

Mais ainda, crianças criadas em meios pobres, jovens com uma limitada proficiência na língua mãe, crianças com défices na fala ou na compreensão auditiva e crianças oriundas de famílias nas quais os níveis de leitura dos pais são baixos, apresentam uma maior predisposição para manifestarem dificuldades na leitura (Lyon, 2002). Do mesmo modo, jovens com capacidades intelectuais abaixo da média têm dificuldades em aprender a ler, particularmente quando nos referimos ao domínio da compreensão da leitura (Lyon, 2002).

Fazendo uma divisão entre os factores extrínsecos e intrínsecos, Heaton & Winterson (1996) sugere-nos a existência de dois factores extrínsecos. Um primeiro factor para o qual Heaton & Winterson (1996) chamam especial atenção refere-se a uma escolaridade inadequada ou interrompida. Assim, por exemplo a falta de organização ou confusões no uso dos diferentes métodos podem ter influência no surgimento de falhas precoces na leitura. Por seu lado, é evidente que o abandono escolar pode levar a uma desintegração do processo educativo, incluindo a aquisição da leitura.

Outro aspecto extrínseco considerado de especial importância por Heaton & Winterson (1996) é a desvantagem socioeconómica, pois são vários os estudos que sugerem a existência de uma correlação negativa entre o nível socioeconómico e a aquisição da leitura, o que leva a que este factor não possa ser posto de lado e que tenha de ser tido em conta por todos aqueles que se interessam ou preocupam com o processo educativo.

Por outro lado, também são vários os factores inerentes ou intrínsecos à pessoa que podem prejudicar a aprendizagem normal da leitura. Assim, podemos encontrar pessoas com uma ou mais deficiências declaradas, como é o caso das deficiências sensoriais (visuais ou auditivas) e das deficiências motoras (Rebelo, 1993, Citoler, 1996, Heaton & Winterson, 1996, Morais, 1997).

Por exemplo um défice visual pode afectar directamente a aquisição da leitura, ou pode contribuir indirectamente porque a pessoa com este tipo de défice é vista e tratada como estando a um nível abaixo do seu verdadeiro potencial (Heaton & Winterson, 1996).

Tal como os défices sensoriais e motores, também os défices neurológicos visíveis (lesões cerebrais) podem afectar directamente a aquisição da leitura ou afectar indirectamente a mesma, devido à sua influência na qualidade do processo educativo (Heaton & Winterson, 1996).

Outro aspecto digno de relevo relaciona-se com a baixa inteligência, pois crianças com capacidades cognitivas limitadas revelam dificuldades nas suas aprendizagens de um modo geral, e na leitura em particular, sendo portanto de esperar que um baixo nível de competência intelectual atrase ou iniba a aquisição da leitura (Rebelo, 1993, Citoler, 1996, Heaton & Winterson, 1996, Morais, 1997, National Research Council, 1998).

Podendo igualmente estar associados a atrasos na aprendizagem da leitura, surgem os factores emocionais, nos quais se incluem todas as desordens psiquiátricas ou comportamentais, que podem afectar tanto a concentração como a atenção e, consequentemente, a capacidade para beneficiar das aprendizagens escolares, como é o caso da leitura (Rebelo, 1993, Cítoles, 1996, Heaton & Winterson, 1996, Morais, 1997).

Em síntese, de acordo com Heaton & Winterson (1996) as dificuldades gerais de aprendizagem da leitura, também denominadas de atrasos na leitura, parecem estar associadas a seis tipos de factores – baixa inteligência, escolaridade inadequada ou interrompida, desvantagem socioeconómica, deficiência física, desordem neurológica visível e problemas emocionais, que, isoladamente ou em conjunto, se manifestam de modo visível num conjunto de comportamentos, entre os quais se encontra a leitura.

De um modo mais sintético, Lyon (1998 e 2002) sugere-nos que a investigação tem indicado a existência de pelo menos quatro factores que retardam ou embaraçam o desenvolvimento da leitura nas crianças, independentemente do seu nível socioeconómico e etnia.

Estes quatro factores incluem défices na consciência fonémica e desenvolvimento do princípio alfabético (e aplicação precisa e fluente destas habilidades na leitura), défices na aquisição de estratégias de compreensão da leitura e sua aplicação na leitura de um texto, défices no desenvolvimento e manutenção da motivação para aprender a ler, e a inadequada preparação dos professores (Lyon, 1998, 1999 e 2002).

Assim, crianças com défices ao nível da consciência fonémica têm dificuldades em estabelecer as relações entre os sons da fala e as letras, o que leva a que os seus processos de decodificação sejam fracos e laboriosos. Como consequência, a leitura é um processo extremamente lento, o que torna impossível o acesso à compreensão.

Na realidade, as dificuldades na decodificação e no reconhecimento de palavras (muitas vezes devidas a défices na consciência fonémica e atrasos no desenvolvimento do princípio alfabético) estão no centro da maioria das dificuldades na leitura, pois, não sendo uma condição suficiente, a consciência fonémica é necessária para que as crianças aprendam a ler.

Por outro lado, algumas crianças encontram alguns obstáculos na aprendizagem da leitura porque têm dificuldades na sua compreensão, ou seja, não são capazes de retirar significado do material que estiveram a ler, pois: não compreendem as palavras

usadas no texto; não conhecem os conteúdos abordados no texto; não estão familiarizadas com as estruturas semântica e sintáctica que lhes permitiria prever e antecipar relações entre palavras; não dominam as convenções da escrita usadas para alcançar diferentes propósitos através de um texto; não revelam raciocínio verbal que lhes permitiria ler “nas entrelinhas”; e não manifestam a habilidades para recordar informação verbal.

Assim, independentemente da qualidade das habilidades de reconhecimento de palavras, continuarão a ocorrer falhas na leitura se não forem providenciadas experiências precoces e consistentes, explicitamente concebidas para facilitar: o desenvolvimento do vocabulário; a ampliação dos conhecimentos; a habilidade para detectar e compreender relações entre conceitos verbais; e a habilidade para de um modo activo utilizar estratégias que assegurem a compreensão e a retenção do material lido.

Um outro factor grandemente facilitador ou limitador da aprendizagem na leitura é a motivação para persistir em aprender a ler, independentemente das dificuldades. Na realidade, não obstante ainda se saber muito pouco no que respeita aos efeitos exactos dos problemas de motivação sobre a aprendizagem da leitura, é claro que dificuldades na leitura têm um efeito devastador na criança.

Assim, apesar de a maioria das crianças entrarem para a escola com atitudes positivas e expectativas de sucesso, aquelas que encontram dificuldades na aprendizagem da leitura começam a demonstrar comportamentos de evitamento em relação à leitura desde muito cedo no seu percurso escolar.

Este tipo de comportamento irá repercutir-se na sua aprendizagem da leitura, pois, como é sabido, o sucesso no desenvolvimento da leitura está dependente da prática de leitura, e, obviamente, quanto menos a criança praticar, menos se desenvolverão as várias habilidades de leitura.

À medida que as evidências sugerem que as dificuldades na leitura têm origem em grande medida nas dificuldades na consciência fonémica, no domínio do princípio alfabético, na fluência na leitura e nas estratégias de compreensão na leitura, a necessidade de uma instrução intencional e informada para os milhares de crianças com habilidades de leitura insuficientes é um problema cada vez mais urgente.

Infelizmente, vários estudos recentes referentes ao conhecimento revelado pelos professores acerca do desenvolvimento da leitura e respectivas dificuldades, indicam que muitos professores não estão preparados para ensinar a ler, o que representa um quarto factor gerador de dificuldades na aprendizagem da leitura em muitas crianças.

Na realidade, existe uma inadequada preparação dos professores para o ensino da leitura, pois a maioria dos professores recebeu pouca instrução formal acerca do desenvolvimento da leitura e das suas desordens, tanto na sua formação de base como na sua formação contínua.

Procurando igualmente explicar porque é que a aprendizagem da leitura não é um processo fácil para muitas crianças, originando atrasos na aprendizagem da mesma, Whitehurts (2002) também nos sugere a existência de pelo menos quatro razões.

Primeiro, a leitura não é fácil porque se baseia num código arbitrário que denominamos princípio alfabético, o qual relaciona as unidades mais pequenas da linguagem escrita, as letras do alfabeto, com as unidades mais pequenas da linguagem falada, os fonemas.

As conexões entre as letras do alfabeto e os sons da fala são difíceis de aprender, porque as crianças podem não ser capazes de distinguir em termos auditivos esses sons, pois enquanto que as letras do alfabeto são suficientemente fáceis de entender devido ao facto de poderem ser vistas, tocadas ou desenhadas, os fonemas não são tão fáceis de ser entendidos pelas crianças.

Uma segunda razão prende-se com o facto de o código ser irregular ou não transparente, ou seja, as conexões entre as letras do alfabeto e os sons da fala não são lineares e, conseqüentemente, encontramos grafemas aos quais correspondem mais do que um fonema.

Uma terceira razão para a dificuldades na aprendizagem e domínio do processo de leitura refere-se às exigências no âmbito da memória fonológica, isto é, a capacidade para recordar os sons previamente lidos de modo a conseguir integra-los em palavras ou frases e deles abstrair um significado.

A adicionar à arbitrariedade do código, à irregularidade do código e às exigências ao nível da memória fonológica, existe um quarto elemento que se refere às confusões na instrução, pois existem muitos professores que não sabem o que andam a fazer, sendo muito frequente as crianças não receberem a ajuda de que precisam, ou

serem mal orientadas no seu processo de aprendizagem. Isto acontece porque na maioria das vezes os professores não receberam formação acerca do modo como as crianças aprendem a ler nem sobre o modo como as ensinar.

Para concluir, de acordo com Citoler & Sanz (1997), Morais (1997) e Vega (2002) podemos dizer que, qualquer que seja a causa, quando falamos em dificuldades gerais da leitura estamos a referir-nos àquelas pessoas que manifestam atrasos na sua aprendizagem da leitura, isto é, aquelas cujo padrão de leitura, embora atrasado, não difere qualitativamente do dos bons leitores.

Na realidade, a única diferença em relação aos bons leitores situa-se no grau de desenvolvimento, que neste caso é muito mais baixo tendo em consideração a idade cronológica da pessoa, mas que não difere em quase nada quando comparado com o nível de execução de outras pessoas com o mesmo nível de leitura ou com a mesma idade leitora (Morais, 1997, Vega, 2002).

Por exemplo, de acordo com Hettleman (2003), Shaywitz (2003) e Shaywitz & Shaywitz (2004) as dificuldades gerais na aprendizagem da leitura referem-se ao extremo com os valores mais baixos (lado esquerdo) de uma distribuição normal da habilidade para ler de todas as crianças.

Ainda que se tenham encontrado diferenças entre as pessoas com atrasos na leitura e bons leitores em todos os estádios de desenvolvimento da leitura, é ao nível do reconhecimento de palavras que aparecem as maiores diferenças (Ehri & Wilce, 1983), motivo pelo qual de seguida apenas fazemos uma breve referência a este aspecto.

Durante algum tempo pensou-se que as diferenças ao nível do reconhecimento de palavras encontradas entre os bons leitores e os leitores atrasados, surgia porque os primeiros tinham tendência para usar a via visual ou léxica enquanto que os segundos usavam preferencialmente a via fonológica ou sub-léxica, que é mais lenta (Vega, 2002).

No entanto, verificou-se que as diferenças são maiores nas palavras pouco frequentes, que supostamente são processadas pela via fonológica em ambos os tipos de leitores, diferenças essas que são ainda mais evidentes na leitura de pseudo-palavras, as quais necessariamente têm de ser lidas através da via fonológica (Vega, 2002).

Com base no atrás dito a conclusão parece ser evidente, qualquer que seja o procedimento ou a via de leitura utilizada, as pessoas com atrasos na leitura são mais

lentas a reconhecer as palavras do que os bons leitores. De acordo com Manis (1985) tal conclusão justifica-se por dois motivos essenciais.

Primeiro, porque os bons leitores conhecem um maior número de palavras visualmente, podendo assim usar com maior frequência a via visual, que é mais rápida. Segundo, porque os leitores atrasados têm défices no seu conhecimento das regras de correspondência grafema-fonema, as quais são absolutamente necessárias para se poder utilizar de modo adequado a via fonológica.

O modelo teórico de aquisição e de dificuldades na leitura sugerido por Spear-Swerling & Sternberg (1994 e 1996) e representado na Figura 20 do Capítulo 5 (*Modelos de Aprendizagem da Leitura*), procura exactamente mostrar como é que as dificuldades na leitura (i.e., “o caminho das dificuldades na leitura”) se relacionam com a aquisição normal da leitura (i.e., “o caminho da leitura proficiente”).

Tendo em consideração que já fizemos referência ao “caminho da leitura proficiente” (Capítulo 5, referente aos *Modelos de Aprendizagem da Leitura*), de seguida apenas abordaremos o “o caminho das dificuldades na leitura”, mencionando nomeadamente os quatro padrões diferentes de dificuldades na leitura sugeridos por Spear-Swerling & Sternberg (1994 e 1996). São eles: *leitores não alfabéticos*; *leitores compensatórios*; *leitores não automáticos*; e *leitores tardios*.

Assim, os *leitores não alfabéticos* são aqueles que se desviam do caminho normal de aquisição da leitura logo na sua primeira fase (reconhecimento das palavras por pista visual), não tendo assim nenhum conhecimento acerca dos princípios alfabéticos.

Sem a habilidade para usar as habilidades fonéticas no reconhecimento das palavras, estes leitores estão severamente limitados e embora podendo utilizar outras pistas, como a forma das figuras e das letras, para apoiar o seu reconhecimento das palavras, estas não os levarão muito longe na ortografia alfabética.

Como as suas habilidades de reconhecimento de palavras são muito pobres, então a compreensão da leitura é muito lenta, pelo que as crianças que continuarem neste caminho terão habilidades de leitura muito limitadas, podendo mesmo ser leitores não alfabéticos em adultas.

Depois, as crianças que se desviam do percurso normal de aquisição da linguagem na fase de reconhecimento das palavras por pista fonética, têm mais

habilidades à sua disposição do que os leitores não alfabéticos e são denominados *leitores compensatórios*, pois tendem a usar outras habilidades, como o conhecimento visual da palavra ou habilidades contextuais, para compensar as fracas habilidades de decodificação das palavras.

Diferentemente dos leitores não alfabéticos, os leitores compensatórios alcançam um conhecimento alfabético e um conhecimento do princípio alfabético, pelo que podem fazer um uso parcial das pistas fonéticas para reconhecer as palavras. Este tipo de leitores pode também adquirir algum conhecimento ortográfico, embora não a um nível suficiente para decodificar as palavras de um modo completo.

O grande problema dos leitores compensatórios é que estes têm algumas debilidades na compreensão da leitura, pois por exemplo ao usar o contexto da frase para facilitar o reconhecimento das palavras, a pessoa está a desviar recursos mentais que os leitores normais utilizam para a compreensão.

Sendo denominados *leitores não automáticos*, um outro grupo de crianças pode divergir do caminho para a leitura proficiente na terceira fase, ou seja, a de reconhecimento controlado das palavras, verificando-se que estas são crianças que conseguem decodificar as palavras de um modo preciso, mas apenas à custa de bastante esforço.

Tal como os leitores compensatórios, os leitores não automáticos podem utilizar o contexto da frase para aumentar a velocidade de reconhecimento da palavra, mas essa possibilidade torna-se uma dificuldade, pois é feita com prejuízos para a compreensão. No entanto, constituindo a principal diferença entre estes dois grupos, enquanto os leitores não automáticos conseguem decodificar completamente as palavras, os leitores compensatórios não.

Sendo denominados *leitores tardios*, existe um outro conjunto de crianças com dificuldades na leitura que, com grande esforço e a uma velocidade muito menor do que os leitores com um rendimento normal, conseguem adquirir habilidades para reconhecer as palavras de um modo preciso e automático.

Contudo, desviando-se do caminho para a leitura proficiente na fase de reconhecimento automático das palavras, estas crianças atrasam-se tanto em relação às outras da mesma idade que acabam por se “perder”, pois quando as outras crianças já estão preparadas para usar a leitura como uma ferramenta para adquirir novos conceitos,

os leitores tardios ainda se estão a esforçar por aprender as habilidades básicas de reconhecimento das palavras.

Deste modo, embora estas crianças tenham potencial para aprender habilidades de compreensão avançadas, elas não são capazes de compreender as instruções à medida que estas vão sendo apresentadas. Estes são assim leitores que nunca chegarão à fase de leitura estratégica, porque têm falta de experiências típicas da sala de aula e de leitura que os encorajem a gerar e a usar estratégias.

Por fim, não sendo considerados como leitores com dificuldades de leitura, porque o seu rendimento nessa tarefa não está suficientemente debilitado, existe um último grupo de pessoas, os *leitores subóptimos*, que não conseguem alcançar uma leitura altamente proficiente.

Estes leitores são aqueles que se desviam do caminho da aprendizagem proficiente na fase de leitura estratégica, conseguindo assim adquirir um reconhecimento automático das palavras e um uso efectivo de pelo menos algumas estratégias de compreensão, mas que falham nos níveis superiores de compreensão.

7.2. Dificuldades Específicas na Aprendizagem da Leitura

Sendo utilizadas várias expressões equivalentes para nomear as *dificuldades específicas na aprendizagem da leitura* (e.g., distúrbios de leitura, legastenia) (Rebelo, 1993), o termo tradicionalmente mais utilizado e mais popular é o de *dislexia* (Vellutino, 1980, Casas, 1988, Monedero, 1989, Citolier, 1996, Rebelo, 1993, Kirk, Gallagher & Anastasiow, 1993, Baroja, Paret & Riesgo, 1993, Heaton & Winterson, 1996, Morais, 1997, Stanovich, Siegel, Gottardo, Chiappe & Sidhu, 1997, Hallahan, Kaufman & Lloyd, 1999, Molina, 2000, Das *et al.*, 2001, Torres & Fernández, 2001, Lerner, 2003, Shaywitz, 2003).

Na sua etimologia, a palavra “dislexia” é constituída pelo radical “dis”, que significa *distúrbio* ou *dificuldade*, e pelo radical “lexia”, que significa *leitura* no latim e *linguagem* no grego, ou seja, o termo dislexia refere-se a distúrbios na leitura ou a distúrbios na linguagem (Lerner, 2003). No entanto, a ideia de que se refere a um

distúrbio na leitura parece ser aquela que é mais consensual (Lerner, 2003, Shaywitz, 2003).

Deste modo, o termo dislexia é actualmente aceite como referindo-se a um subgrupo de desordens dentro do grupo das Dificuldades de Aprendizagem, mas que, como já referimos, é frequentemente usado de um modo abusivo, pois tem sido dada a ideia incorrecta de que todos as pessoas com problemas de leitura, ou de instrução de um modo geral, têm dislexia (Kirk, Gallagher & Anastasiow, 1993, Rebelo, 1993, Morais, 1997, Caldas, 1999, Das *et al.*, 2001, Vega, 2002).

Assim, como acabámos de referir, a própria noção de dislexia não é unanime, pois enquanto para alguns autores ela inclui apenas as dificuldades específicas ou intrínsecas à pessoa que aprende, para outros é mais lata e estendem-se também às dificuldades gerais ou extrínsecas (Kirk, Gallagher & Anastasiow, 1993, Rebelo, 1993, Morais, 1997, Caldas, 1999, Vega, 2002).

Em consequência do atrás exposto, têm sido muitos os estudos realizados com este grupo de pessoas e, conseqüentemente, têm também sido muitas as tentativas para definir a dislexia (Casas, 1988, Kirk, Gallagher & Anastasiow 1993, Snowling, 1994, Ellis, 1995, Citolier & Sanz, 1997, McGuinness, 1999).

Deste modo, surgiram definições tão simples como a de Benson (1981, *cit. in* Casas, 1988, p.33) na qual se sugere que “a dislexia é uma incapacidade para aprender a ler”, e outras mais elaboradas como a de Kirk, Gallagher & Anastasiow (1993), os quais sugerem que a dislexia se refere a um conjunto de problemas relativos à aprendizagem das relações entre os sons e o código abstracto que as representa (letras), ou seja, as pessoas com dislexia têm dificuldades em reconhecer as letras, em aprender os seus nomes e em transformar as palavras em sons de letras e de combinações de letras (fonemas).

Seguindo nesta mesma linha, Shaywitz (2003) refere que a dislexia representa uma dificuldade específica na leitura e não nas habilidades de pensamento. Assim, para Shaywitz (2003) a dislexia reflecte um problema ao nível da linguagem que, não sendo generalizado, se situa numa componente específica do sistema da linguagem, o módulo fonológico (ver Capítulo 3, referente aos *Processos Cognitivos Implicados na Leitura*).

Este módulo fonológico é a “fábrica” da linguagem, isto é, a parte funcional do cérebro onde os sons da linguagem são reunidos para formar as palavras e onde as

palavras são separadas nos sons que as constituem (Shaywitz, 2003). De acordo com Shaywitz (2003) a existência deste módulo fonológico fornece uma explicação convincente para se compreender porque é que algumas pessoas muito inteligentes têm dificuldades em aprender a ler.

Embora existam muitas definições e explicações diferentes, Hynd (1992) sugere que existem quatro aspectos consensuais entre os investigadores:

1. A dislexia tem uma base biológica e é causada por uma condição neurológica congénita.
2. Os problemas associados à dislexia persistem ao longa da adolescência e da idade adulta.
3. A dislexia tem dimensões perceptivas, cognitivas e linguísticas.
4. A dislexia origina dificuldades em muitas áreas da vida de um adulto.

Deste modo, não obstante as diferenças entre as várias definições, parecem existir aspectos de consenso. De acordo com as nossas leituras, um primeiro elemento de consenso e de definição, é o facto de os autores geralmente concordarem em considerar a dislexia como uma *dificuldade primária para a leitura* que afecta notavelmente a habilidade para perceber as letras e as palavras como símbolos, ficando deste modo afectada a habilidade para integrar o significado do material escrito.

Por exemplo Lerner (2003), sugere-nos que as pessoas com dislexia têm grandes dificuldades em reconhecer letras e palavras, bem como em interpretar informação que seja apresentada sob a forma de escrita. Por seu lado, Das *et al.* (2001) sugerem-nos que “dislexia” é uma palavra muito útil para descrever uma dificuldade na leitura muito específica, que se caracteriza por uma incapacidade para transformar a linguagem escrita em fala.

Johnson & Myklebust (1991) vão mais longe e sugerem que a dislexia é um tipo de agnosia na qual a criança não pode associar a palavra impressa com o elemento adequado da expressão verbal, ou seja, é uma incapacidade para ler normalmente que resulta de uma disfunção no cérebro.

Introduz-se assim, um segundo elemento consensual entre os autores, o de que as pessoas com dislexia têm uma variedade de défices resultantes de disfunções cerebrais ou neurológicas ou, por outras palavras, o *cérebro não está lesado, mas funciona de modo diferente* do cérebro das pessoas sem dislexia (Rourke, 1990, Rebelo, 1993,

Spear-Swerling & Sternberg, 1994, Ellis, 1995, Davis, 1997, Caldas, 1999, Frith, 1999, Vega, 2002, Lerner, 2003, Shaywitz, 2003).

Por seu lado, definições como a de Baroja, Paret & Riesgo (1993), segundo a qual o termo dislexia se refere aquelas pessoas que, com um nível mental normal, sem défices sensoriais manifestos e sem causa aparente, apresentam problemas na aprendizagem da leitura, sugerem a existência de um terceiro aspecto digno de relevo na definição de dislexia, que é a *referência à ausência de uma causa aparente para o problema*.

Por exemplo Rebelo (1993) sugere que as *dificuldades específicas de aprendizagem da leitura* ou dislexia surgem sem que exista para as mesmas uma explicação evidente. Por seu lado, Heaton & Winterson (1996) sugerem mesmo que a dislexia se refere a uma desvantagem escondida (*hidden handicap*).

Um quarto elemento importante na definição de dislexia é a referência à “exclusão” de um conjunto de critérios. Nesta linha encontramos a definição de Citoler (1996), onde se sugere que o termo dislexia se refere aquelas pessoas que na inexistência de uma lesão cerebral (pelo menos conhecida), na presença de uma inteligência normal (ausência de um défice intelectual) e excluindo outros problemas como alterações emocionais severas, um contexto sociocultural desfavorecido, a carência de oportunidades educativas adequadas ou um desenvolvimento insuficiente da linguagem oral, têm dificuldades nos mecanismos específicos de leitura.

Assim, a dislexia refere-se a problemas específicos de leitura que surgem mesmo na ausência de causas evidentes, como um baixo quociente intelectual, défices sensoriais, escolaridade pobre, ambiente sociocultural desfavorecido, problemas emocionais ou perturbações neurológicas (Citoler, 1996, Citoler & Sanz, 1997). Por outras palavras, para Citoler (1996) quando a pessoa reúne condições favoráveis para a aprendizagem da leitura e mesmo assim manifesta inesperadas dificuldades severas de aprendizagem daquela, então tem dislexia.

Com base no que acabou de ser exposto, ressalta ainda um critério considerado fundamental na definição da dislexia, que é o *critério da discrepância*, de acordo com o qual existe um atraso na leitura que é inesperado em função do quociente intelectual da pessoa. Ou seja, existe uma falta de concordância entre o resultado real de aprendizagem

da leitura e o esperado em função das habilidades cognitivas ou intelectuais da pessoa (Swanson, 1991, Citolier, 1996, Grobecker, 1996).

Davis (1997) sugere mesmo que a dislexia é um dom e Shaywitz (2003) defende que a dislexia é uma fragilidade encapsulada, que está rodeada por muitas áreas fortes tais como: raciocínio; resolução de problemas; compreensão; formação de conceitos; pensamento crítico; conhecimentos em geral; e vocabulário.

Assim, a definição da Federação Mundial de Neurologia (1968, *cit. in* Torres & Fernández, 2001, p.5) parece ser a que melhor sintetiza os aspectos atrás referidos, pois sugere que a dislexia é “uma perturbação que se manifesta na dificuldades em aprender a ler, apesar de o ensino ser convencional, a inteligência adequada e as oportunidades socioculturais suficientes. Deve-se a uma incapacidade cognitiva fundamental, frequentemente de origem constitucional”.

Em síntese, parece ser consensual que quando falamos em dislexia estamos a referir-nos a uma *dificuldade primária para a leitura*, devida a um *funcionamento diferente do cérebro* (que não está lesado), não existindo portanto uma *causa aparente para o problema*, aspecto este que está associado à *exclusão de um conjunto de critérios* eventualmente originadores de problemas na leitura. Por último há que referir o *critério da discrepância*, no qual se sugere que o problema que surge não é esperado.

Não obstante os aspectos mais ou menos consensuais atrás apontados, e tal como acontece com a noção de Dificuldades de Aprendizagem, o conceito de dislexia tem dado origem à realização de múltiplos estudos para saber se as pessoas por ele abrangidos têm ou não problemas idênticos e se podem ou não ser classificadas em subgrupos ou subtipos (Rebelo, 1993, Molina, 2000, Torres & Fernández, 2001, Lerner, 2003).

Assim, Monedero (1989), Kirk, Gallagher & Anastasiow (1993), Rebelo (1993), Citolier (1996), Davis (1997), Molina (2000) e Torres & Fernández (2001), entre outros, referem que as pessoas identificadas e classificadas como tendo dislexia não apresentam apenas um quadro de problemas ou distúrbio único relacionado com a leitura, existindo sim vários quadros de dificuldades ou de problemas relacionados com a aprendizagem da leitura. Em consequência, os mesmos autores sugerem ser mais correcto falarmos de dislexias ou de tipos de disléticos.

Deste modo, quando tentamos distinguir subgrupos mais uma vez existe uma diversidade de critérios que podem ser adoptados, tais como: o momento de surgimento do problema (Pinto, 1994, Citoler, 1996, Heaton & Winterson, 1996, Ellis & Young, 1997, Citoler & Sanz, 1997, Temple, 1997, Caldas, 1999, Castro & Gomes, 2000, Vega, 2002), a etiologia, a gravidade, a extensão e a cronicidade dos problemas (Rebelo, 1993, Gerber, 1996, Torres & Fernández, 2001), ou o tipo de comportamentos alterados (Monedero, 1989).

Assim, devido à grande variedade de classificações e tendo em consideração que quando falamos em dificuldades específicas na aprendizagem da leitura ou dislexia se torna fundamental considerar o momento de surgimento da mesma, aspecto que aliás diz respeito à classificação mais utilizada pelos diferentes autores, de seguida iremos fazer maior referência à classificação de acordo com o primeiro critério atrás indicado, nomeadamente o *momento de surgimento da dislexia*, e uma menor referência às classificações que se apoiam na *etiologia* e no *tipo de comportamentos alterados*.

7.2.1. O Momento de Surgimento da Dislexia

No que se refere ao momento de surgimento da dislexia, uma primeira e importante distinção que se torna necessária é entre a *dislexia adquirida ou traumática*, no caso de leitores, geralmente adultos, que já tendo adquirido essa habilidade a perdem em consequência de uma lesão cerebral, e a *dislexia de desenvolvimento ou evolutiva*, quando a aquisição da leitura ocorre mais lentamente ou, como acontece em grande parte dos casos, é incompleta (Pinto, 1994, Citoler, 1996, Heaton & Winterson, 1996, Ellis & Young, 1997, Fletcher *et al.*, 1997, Citoler & Sanz, 1997, Temple, 1997, Caldas, 1999, Parkin, 1999, Castro & Gomes, 2000, Torres & Fernández, 2001, Vega, 2002).

Ou seja, enquanto a primeira (dislexia adquirida) é a que caracteriza as pessoas que, tendo previamente sido leitoras competentes, perdem essa habilidade como consequência de uma lesão cerebral, a segunda (dislexia de desenvolvimento) engloba as pessoas que experimentam dificuldades na aquisição inicial da leitura.

Assim, a principal diferença entre a dislexia adquirida ou traumática e a dislexia de desenvolvimento ou evolutiva reside exactamente no facto de que na primeira existe

um acidente ou doença conhecida que afecta o cérebro (e.g., traumatismo craneano, lesão cerebral) e que pode explicar a alteração, enquanto que na segunda as causas são desconhecidas, manifestam-se no decurso do desenvolvimento da pessoa e parecem ser intrínsecas a ela (Citoler, 1996, Heaton & Winterson, 1996, Ellis & Young, 1997, Stanovich *et al.*, 1997, Temple, 1997, Caldas, 1999, Parkin, 1999, Castro & Gomes, 2000, Torres & Fernández, 2001).

Deste modo, de seguida vamos abordar separadamente cada um destes tipos de dislexia, bem como os seus subtipos, utilizando para tal uma classificação genericamente aceite pelos autores (e.g., Pinto, 1994, Citoler, 1996, Heaton & Winterson, 1996, Ellis & Young, 1997, Fletcher *et al.*, 1997, Stanovich *et al.*, 1997, Temple, 1997, Caldas, 1999, Parkin, 1999, Castro & Gomes, 2000, Vega, 2002).

7.2.1.1. Dislexia Adquirida ou Traumática

Como nos referem autores como Pinto (1994), Citoler (1996), Heaton & Winterson (1996), Ellis & Young (1997), Fletcher *et al.* (1997), Stanovich *et al.* (1997), Temple (1997), Caldas (1999), Parkin (1999), Castro & Gomes (2000) e Vega (2002) a incapacidade adquirida (devido a uma situação traumática) de compreender a informação verbal escrita, numa pessoa que previamente possuía competência de leitura, geralmente é designada *dislexia adquirida ou traumática*.

Actualmente, entre os especialistas não existem dúvidas acerca da existência de perturbações específicas da leitura, que têm como característica comum o facto de em todas elas existirem traumatismos ou lesões no hemisfério cerebral dominante (Citoler, 1996, Castro & Gomes, 2000).

No entanto, é necessário realçar a existência de uma variação na localização específica destas lesões, o que mais uma vez sugere que a leitura é uma habilidade muito complexa, só possível graças à actividade coordenada de muitos processos e componentes cognitivas que nem sempre são dissociáveis a nível neuroanatómico (Ellis, 1995, Citoler, 1996, Shaywitz, 2003).

Não obstante o atrás referido, mesmo assim existe alguma polémica em relação à nomenclatura utilizada. Deste modo, como vimos, embora a maioria dos autores se

refira a esta perturbação como sendo uma dislexia adquirida ou traumática, existem alguns autores que preferem utilizar o termo alexia, como por exemplo Cytowic (1996).

No entanto, como refere Pinto (1994), este último termo parece ser menos adequado, pois o uso do prefixo “a” faz supor a perda total da capacidade de leitura, o que na realidade não acontece, pois podemos encontrar diferentes níveis e tipos de perturbações adquiridas em relação à leitura (Ellis, 1995, Citolier, 1996, Ellis & Young, 1997, Patterson, 1997, Parkin, 1999, Castro & Gomes, 2000, Vega, 2002).

Na realidade, as lesões cerebrais raramente destroem todas as capacidades linguísticas, pois o normal é que se alterem apenas certas habilidades, permanecendo em funcionamento as restantes (Ellis, 1995), constatando-se que, normalmente em função do tipo de erros que a pessoa manifesta, até ao momento actual a investigação neuropsicológica tem posto em relevo a existência de diversas formas de dislexia adquirida (Citolier, 1996).

Tal como tem vindo a ficar claro ao longo dos capítulos anteriores, a leitura é um sistema composto por uma série de subsistemas, cada um dos quais realizando uma função mais ou menos específica. Deste modo, de seguida vamos analisar os diferentes tipos de dislexia produzidos por lesão de algumas das componentes do sistema de leitura, nomeadamente nas apresentadas no modelo funcional dos processos cognitivos envolvidos no reconhecimento, compreensão e leitura de palavras, proposto por Ellis & Young (1997) e representado por nós na Figura 17 do Capítulo 4 (*Modelos de Leitura*).

Para além do modelo atrás referido, ao fazermos esta abordagem da dislexia adquirida também utilizaremos a distinção entre as *dislexias adquiridas periféricas* e as *dislexias adquiridas centrais*, proposta por Shallice & Warrington (1980, *in* Ellis, 1995)

Assim, as *dislexias adquiridas periféricas* referem-se a problemas nos quais o sistema de análise visual está lesado, o que origina num conjunto de situações nas quais a percepção das letras e das palavras fica prejudicada (Ellis, 1995, Ellis & Young, 1997), ou seja, qualquer disfunção na leitura devido a um mau funcionamento nos primeiros estádios de reconhecimento das palavras (Parkin, 1999).

Por seu lado, as *dislexias adquiridas centrais* dizem respeito aos problemas ou dificuldades na leitura que ocorrem quando são os níveis ou processos posteriores ao sistema de análise visual que estão lesados, dando origem a dificuldades que afectam a compreensão da leitura (Ellis, 1995, Ellis & Young, 1997, Parkin, 1999).

Em síntese, as dificuldades na identificação dos signos linguísticos, denominadas dislexias periféricas, contrapõem-se às dislexias centrais, produzidas nas vias que conectam os signos gráficos com o significado (Vega, 2002).

Como se pode constatar com base na Figura 23, dentro das dislexias periféricas é possível distinguir três categorias típicas, denominadas dislexia da atenção, dislexia por negligência e dislexia letra-a-letra ou alexia pura (Ellis, 1995, Ellis & Young, 1997, Patterson, 1997, Parkin, 1999, Vega, 2002). As dislexias centrais podem igualmente ser divididas em três categorias, denominadas dislexia fonológica, dislexia superficial e dislexia profunda (Ellis, 1995, Citolier, 1996, Ellis & Young, 1997, Patterson, 1997, Parkin, 1999, Vega, 2002).

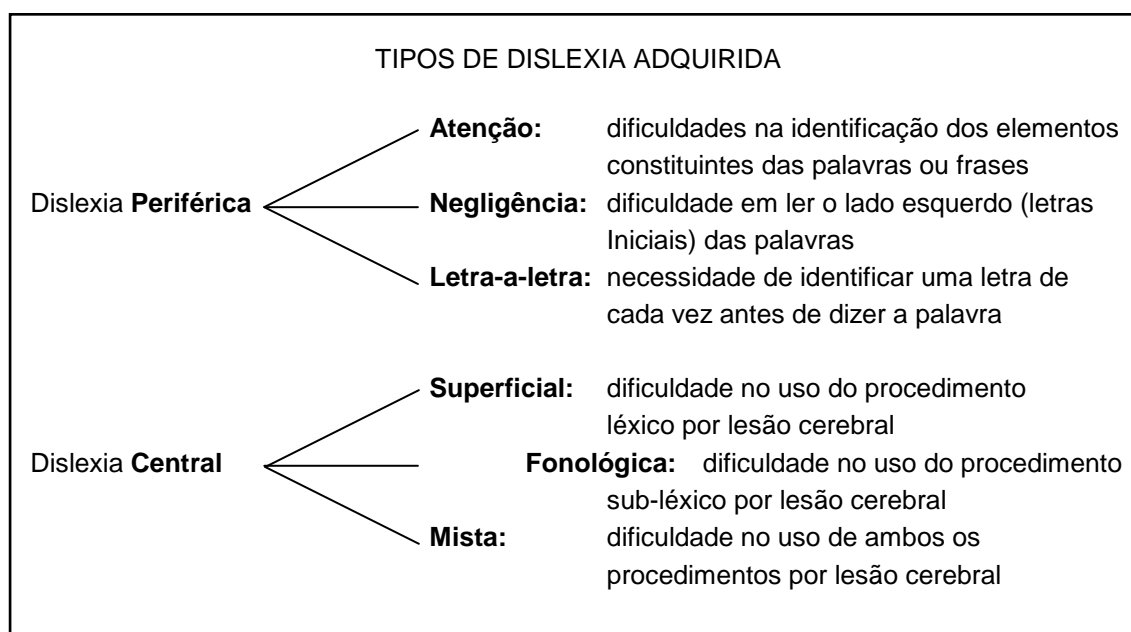


Figura 23 – Tipos de dislexia adquirida

Não esquecendo que a dislexia periférica e as suas categorias ocorrem devido a transtornos no sistema de análise visual, vamos começar com a análise da *dislexia da atenção*, a qual consiste num problema para identificar os elementos constituintes das palavras, ou seja, a pessoa consegue ler as letras isoladamente, mas não o faz quando elas fazem parte de uma palavra (Parkin, 1999). Da mesma maneira, em níveis superiores de leitura, a pessoa consegue ler palavras isoladas, mas não as consegue ler quando se associam outras palavras que têm de ser ignoradas (Parkin, 1999).

Assim, a característica mais destacável da dislexia da atenção é que os pacientes podem reconhecer tanto as letras isoladas como as palavras globalmente, mas em

contrapartida são incapazes de identificar as letras quando estas fazem parte de uma palavra, ou as palavras quando estão misturadas com outras palavras ou numa frase (Ellis, 1995, Vega, 2002).

Uma outra característica deste tipo de situação são os erros de migração, no qual se verificam migrações de letras (não de fonemas) de umas palavras para outras, de tal maneira que as palavras que a pessoa identifica são constituídas por combinações de letras das palavras alvo de leitura (e.g., perante as palavras “dia” e “mar” a pessoa lê “dar” e “mar”, onde “dar” é uma combinação da letra «d» da palavra “dia” com “ar” da palavra “mar” (Ellis & Young, 1997).

De acordo com Shallice & Warrington (1977, *in* Ellis & Young, 1997) é necessário um processo de atenção que mantenha a focagem sobre uma determinada letra ou palavra que está a ser identificada e que garanta que a pessoa não fique desorganizada devido à quantidade de informação oriunda de outros pontos do campo visual. Assim, a dislexia da atenção surge porque este processo de atenção é deficitário devido a uma lesão cerebral (Ellis, 1995, Ellis & Young, 1997).

Actualmente a explicação para este tipo de dislexia ainda é pouco clara, tendo primeiramente sido sugerido por Shallice (1988, *in* Parkin, 1999) que esta se deve a algum dano existente no filtro de atenção, cuja função é controlar o input do sistema de análise das letras. Deste modo, em circunstâncias normais este mecanismo consegue criar uma “janela” de atenção, que apenas permite o acesso das componentes relevantes do input aos níveis superiores de análise.

Em consequência, quando uma pessoa tenta identificar a letra «i» na palavra “bife”, o filtro irá suprimir as letras «b», «f» e «e». De modo similar, quando uma pessoa está ler uma palavra numa frase, o mecanismo de atenção irá suprimir as outras palavras para permitir que o reconhecimento da palavra ocorra de modo mais eficiente.

No entanto, Warrington, Cipolotti & McNeil (1993, *in* Parkin, 1999) desafiam esta proposta de Shallice, segundo a qual o local do défice se situa ao nível da análise das letras, sugerindo, com base nas suas pesquisas, que a dislexia da atenção ocorre em estádios posteriores do processamento. Nesta linha, Price & Humphreys (1993) também sugeriram que a dislexia da atenção está associada à ocorrência simultânea de dois défices.

Passando à *dislexia por negligência*, de um modo muito simples podemos dizer que o sintoma mais comum neste tipo de problema é a falta de capacidade para ler o lado esquerdo (i.e., as letras iniciais) das palavras, pelo que em vez de ler “enfoque”, a pessoa lê “foque” (Ellis, 1995, Ellis & Young, 1997, Parkin, 1999). De acordo com Ellis (1995) existem relatos desta forma de dislexia que referem que esta surge devido a uma falha na orientação da atenção para o lado esquerdo das palavras, mesmo quando existe alguma consciência da existência de letras naquele local das palavras.

Um outro problema na leitura destas pessoas refere-se à substituição das primeiras letras de uma palavra, mantendo no entanto as últimas letras (e.g., ler “touro” onde está “mouro” ou ler “mulher” onde está “colher”), o que naturalmente origina erros na compreensão do texto a ler, mesmo tendo em conta que o erro ocorre nos processos visuais iniciais, ainda antes de ocorrer o reconhecimento das palavras ou a sua compreensão (Ellis & Young, 1997)

De acordo Ellis & Young (1997) os erros de leitura associados à dislexia por negligência devem ser localizados no sistema de análise visual, sistema este que, de acordo com os mesmos autores, tem duas funções, primeiro, identificar as letras que compõem uma palavra e, segundo, codificar a posição dessas letras na palavra, pois existem palavras que partilham as mesmas letras diferindo apenas na posição das mesmas (e.g., “leva”, “vale” e “vela”).

Por último, pessoas com *dislexia letra-a-letra* identificam uma letra de cada vez antes de dizerem a palavra (Ellis, 1995, Ellis & Young, 1997, Patterson, 1997, Parkin, 1999). Assim, a principal característica deste tipo de dislexia é que para ler uma palavra as pessoas têm que nomear (geralmente em voz alta) cada uma das letras que a compõem (e.g., a palavra “pano” seria lida «p», «a», «n» e «o») (Ellis & Young, 1997, Vega, 2002).

Em síntese, embora ainda não seja evidente o modo exacto como identificam as palavras, nem qual é o papel dos nomes das letras nessa identificação, os leitores letra-a-letra utilizam um processo sequencial de identificação das letras uma por uma (Ellis, 1995, Ellis & Young, 1997).

Em consequência do atrás referido, neste tipo de transtorno o número de letras que constituem as palavras torna-se uma variável de suma importância, pois o tempo

usado para ler uma palavra aumenta na medida em que aumentar o tamanho das palavras (Ellis, 1995, Ellis & Young, 1997, Patterson, 1997, Parkin, 1999, Vega, 2002).

De acordo com Patterson (1997) a dislexia letra-a-letra ou alexia pura pode ser atribuída a um défice na identificação visual das letras, ou na transmissão da informação da fase de identificação das letras para a de reconhecimento das palavras.

Por seu lado, Ellis & Young (1997) sugerem que as pessoas com dislexia letra-a-letra deixaram de ser capazes de aceder ao léxico de input visual a partir do que está impresso, pois apesar de poderem continuar a identificar as letras, deixaram de ser capazes de activar as unidades de reconhecimento do léxico de input visual a partir do sistema de análise visual.

No entanto, apesar de não terem qualquer tipo de problema nos processos de análise visual que acabámos de referir, existem pessoas que se tornam incapazes de reconhecer as palavras após uma doença ou lesão. É assim necessário falarmos das dislexias centrais (dislexia superficial, dislexia fonológica e dislexia profunda) que, como já vimos, de um modo genérico se referem às dificuldades que afectam a compreensão da leitura e que ocorrem quando são os níveis ou processos posteriores ao sistema de análise visual que estão lesados (Ellis, 1995, Ellis & Young, 1997, Parkin, 1999).

A *dislexia superficial* é a primeira forma de dislexia adquirida central que iremos considerar e refere-se à dificuldade em usar o procedimento léxico ou directo devido a um traumatismo ou lesão cerebral (Ellis, 1995, Citolier, 1996, Ellis & Young, 1997, Patterson, 1997, Parkin, 1999, Vega, 2002), que cria um défice algures no conjunto de processos que vão deste o léxico de input visual até ao léxico de produção da fala, quer estes se realizem directamente ou por uma via semântica (Ellis, 1995, Ellis & Young, 1997, Patterson, 1997).

Não obstante uma lesão em qualquer dos diferentes locais referidos implicar a existência de uma dislexia superficial, é possível distinguir diferentes situações. Assim, por exemplo, se o défice se situar ao nível do léxico de input visual a pessoa não saberá o significado de uma palavra que não consegue pronunciar correctamente, enquanto que uma pessoa com um défice situado no léxico de produção da fala saberá o significado de uma palavra mal pronunciada (Ellis, 1995).

Deste modo, as pessoas com dislexia superficial têm uma desordem adquirida ao nível da leitura, que se caracteriza pela falta de habilidade ou por graves dificuldades para ler palavras irregulares ou excepcionais, devida à sua incapacidade para reconhecer uma palavra como um todo (Ellis, 1995, Citoler, 1996, Ellis & Young, 1997, Patterson, 1997, Parkin, 1999, Vega, 2002).

No entanto, estas pessoas conseguem ler através do procedimento fonológico (via sub-léxica ou indirecta), no qual o reconhecimento das palavras é feito através do som das letras que a constituem (Ellis, 1995, Citoler, 1996, Ellis & Young, 1997, Parkin, 1999). Este procedimento funciona razoavelmente bem para as palavras regulares, familiares ou não, pois elas são, por definição, as palavras em que existe uma correspondência grafema-fonema (letra-som) que é regular (Ellis, 1995, Citoler, 1996, Ellis & Young, 1997, Patterson, 1997, Parkin, 1999).

As pessoas com este tipo de alteração utilizam com frequência estratégias de tentativa e erro para ver se acertam com a pronuncia adequada da palavra, acedendo ao significado desta quando acertam com a pronuncia correcta (Citoler, 1996). Outra característica destas pessoas é a sua capacidade para ler pseudo-palavras, apesar de cometerem erros de regularização das palavras irregulares, pois utilizam as regras de correspondência entre grafemas e os fonemas para as ler (Citoler, 1996, Patterson, 1997).

Manifestação frequente neste tipo de dislexia é também a confusão entre palavras homófonas (palavras que têm a mesma fonologia mas que são ortograficamente diferentes, como por exemplo “coser” e “cozer”), pois se o acesso léxico é guiado pelo som e não pela ortografia das palavras, então o leitor não as pode distinguir e estabelecer adequadamente o seu referente quando as lê de modo isolado, fora de um contexto (Citoler, 1996, Patterson, 1997, Vega, 2002).

Erros de omissão, adição ou substituição de letras, são outros erros frequentes da dislexia superficial, para a qual a melhor prova de diagnostico é a comparação entre a leitura de palavras regulares e a leitura de palavras irregulares, ou, como procedimento alternativo, a utilização de uma lista de palavras homófonas que depois de lidas têm de ser definidas (Citoler, 1996, Morais, 1997).

Uma outra forma de dislexia adquirida é a *dislexia fonológica*, a qual é, de muitas maneiras, uma imagem em espelho da dislexia superficial, pois pessoas com

dislexia fonológica lêem através da via léxica ou directa, já que o procedimento fonológico (sub-léxico ou indirecto) está alterado (Ellis, 1995, Citoler, 1996, Ellis & Young, 1997, Patterson, 1997, Parkin, 1999).

As pessoas com este tipo de alteração caracterizam-se por serem capazes de ler as palavras regulares ou irregulares desde que sejam familiares, sendo no entanto incapazes de ler palavras desconhecidas (não familiares) ou pseudo-palavras, já que não podem utilizar o mecanismo de conversão de grafemas em fonemas (e.g., podem ler “casa” mas não “casu”) (Ellis, 1995, Citoler, 1996, Patterson, 1997, Parkin, 1999, Vega, 2002).

Assim, embora o nível de leitura das pessoas com dislexia fonológica não seja influenciado pelo número de letras da palavra ou pela sua regularidade, estas pessoas são sensíveis ao efeito da frequência das palavras, pois conseguem ler praticamente cem por cento das palavras familiares e quase nenhuma das palavras pouco frequentes (Citoler, 1996).

Não obstante nos estarmos a referir aos sintomas da dislexia fonológica como se se tratasse de um défice unitário, a verdade é que as pessoas que a revelam não constituem um grupo homogéneo, pois se a via fonológica é constituída por vários processos, e se todos eles podem estar sujeitos a lesões, então podem surgir diferentes tipos de dislexia em função do local onde ocorre a lesão e, consequentemente, de qual é o processo alterado (Ellis & Young, 1997, Parkin, 1999, Vega, 2002).

Assim, por exemplo na língua portuguesa nem todos os grafemas equivalem a letras, pois alguns, como o [ch] ou o [rr], são formados por mais de uma letra, motivo pelo qual é necessário agrupar as letras em grafemas antes de as converter em fonemas (Vega, 2002).

Consequentemente, tem de existir um processo de análise grafémica, responsável pelo agrupamento das letras em grafemas, depois, um segundo processo será responsável por atribuir ou assinalar os fonemas que correspondem a esses grafemas e, por fim, existe um terceiro processo que se encarrega de combinar esses fonemas numa pronúncia conjunta como quando articulamos uma palavra (Ellis & Young, 1997, Vega, 2002).

Portanto, dependendo de onde se produz a lesão, podem existir três tipos de dislexia fonológica, pois apesar de alterações em qualquer deles produzir dificuldades

na leitura de palavras não familiares ou de pseudo-palavras, o tipo de transtorno será diferente em função do processo que tiver sido lesado (Ellis & Young, 1997, Vega, 2002).

No que diz respeito às alterações na análise grafémica, estas referem-se à realização de uma correspondência entre as letras e os fonemas em vez de entre os grafemas e os fonemas, ou seja, a pessoa não agrupa as letras em grafemas antes de fazer a atribuição fonémica (e.g., lê “carero” em vez de “carro”) (Ellis & Young, 1997, Vega, 2002).

Por seu lado, pessoas com uma alteração no segundo processo manifestam dificuldades na atribuição de fonemas, pelo que são capazes de dizer o nome das letras, sem, no entanto, conseguirem produzir o seu som (e.g., dizer “efe” quando perante a letra «f», mas não conseguir dizer o som /f/) (Ellis & Young, 1997, Vega, 2002).

Quanto às pessoas com alterações no terceiro processo, verifica-se que estas lêem como se as palavras consistissem numa sequência de sons correspondentes aos grafemas que a compõem, pois o seu problema radica na incapacidade para combinar esses sons numa só palavra (e.g., lê /p/ /a/ /n/ /o/ em vez de “pano”) (Ellis & Young, 1997, Vega, 2002).

No que se refere aos erros cometidos na leitura por pessoas com dislexia fonológica, estes são frequentes na leitura das pseudo-palavras, nomeadamente quando estas se parecem com palavras conhecidas, pois ocorrem erros de lexicalização (e.g., lêem “praia” em vez de “braia”), surgindo também erros na leitura de palavras parecidas (e.g., “forme” em vez de “firme”) (Ellis, 1995, Citolier, 1996, Patterson, 1997, Vega, 2002).

Pessoas com dislexia fonológica também cometem erros morfológicos ou derivados, em que mantêm a raiz mas mudam o sufixo (e.g., “andava” em vez de “andar”), podendo também cometer erros nas palavras funcionais (e.g., “ele” em vez de “um”) numa proporção maior do que nas palavras de conteúdo (Citolier, 1996, Vega, 2002).

Em síntese, ao poderem utilizar a via léxica (directa) as pessoas com este tipo de dislexia conseguem ler bem as palavras regulares e irregulares desde que frequentes ou familiares, mas não as pseudo-palavras, pois a sua via sub-léxica (indirecta) está alterada. Deste modo, o melhor procedimento para o seu diagnóstico é comparar se

existem diferenças significativas entre a leitura de palavras e a leitura de pseudo-palavras (Citoler, 1996, Morais, 1997).

Um último tipo de dislexia central adquirida é a *dislexia profunda*, na qual ambos os procedimentos de leitura estão alterados, ou seja, estão presentes tanto dificuldades para ler pseudo-palavras, o que indica uma deterioração da via fonológica, como dificuldades para aceder aos significados e para ler certos tipos de palavras (palavras abstractas, verbos, palavras funcionais, etc.), o que indica um mau funcionamento da via visual (Ellis, 1995, Citoler, 1996, Vega, 2002).

Sendo vários os aspectos e os erros de leitura que definem e permitem diagnosticar as dislexias profundas, o sintoma mais característico destas são os erros semânticos ou paraléxias, que consistem em dizer uma palavra que, sem ter qualquer semelhança visual, se relaciona semanticamente com a palavra que se quer ler (e.g., “burro” em vez de “asno”) (Citoler, 1996, Ellis & Young, 1997, Patterson, 1997, Parkin, 1999, Vega, 2002).

Outros tipos de erros muito frequente são os erros visuais, como por exemplo ler “bala” em vez de “pala” ou “polidos” em vez de “políticos”, e os erros de derivação, como é exemplo ler “andou” em vez de “andava” ou “factos” em lugar de “facto”, nos quais existe uma relação visual e semântica entre a palavra que se diz e a que se quer ler (Ellis, 1995, Citoler, 1996, Ellis & Young, 1997, Parkin, 1999, Vega, 2002).

Para além destes podem surgir outros tipos de erros, verificando-se inclusivamente que é frequente encontrar diversas combinações destes erros, como por exemplo combinar erros de tipo visual com erros de tipo semântico como acontece quando se lê “orquestra” em vez de “simpatia”, possivelmente devido ao erro visual de ler “sinfonia” em lugar de “simpatia”, combinado com o erro semântico de ler “orquestra” em vez de “sinfonia” (Ellis, 1995, Citoler, 1996, Ellis & Young, 1997, Parkin, 1999, Vega, 2002).

Uma outra característica das pessoas com dislexia profunda é o facto de a sua competência para a leitura ser estreitamente afectada pela imaginabilidade, ou seja, pela prontidão com que uma palavra consegue evocar uma imagem visual interna (Ellis, 1995, Ellis & Young, 1997, Parkin, 1999). Assim, para estas pessoas torna-se fácil ler correctamente palavras facilmente imagináveis (e.g., “casa”, “copo”), mas surgem

muitos erros na leitura de palavras menos fáceis de imaginar (e.g., “justiça”, “esperança”) (Ellis, Ellis & Young, 1997, Parkin, 1999).

Esta situação ainda se torna mais evidente nas palavras funcionais (e.g., “o”, “ele”), nas quais é frequente as pessoas com dislexia profunda falharem ou, no caso de se insistir, de as substituírem por outras palavras funcionais, o que dá origem aos chamados erros por substituição de funções gramaticais (Ellis, 1995, Ellis & Young, 1997, Parkin, 1999).

Em síntese, podemos dizer que devido a lesões que deterioraram tanto a via fonológica como a via visual, as pessoas com dislexia profunda não conseguem ler pseudo-palavras, têm dificuldade para aceder ao significado das palavras, cometem frequentemente erros semânticos, visuais, combinados, etc., e manifestam dificuldade na leitura das palavras abstractas, verbos e palavras funcionais.

Não obstante a literatura referir a existência de outros tipos de dislexias adquiridas, como por exemplo a dislexia visual, enquadrada nas dislexias periféricas, ou a dislexia semântica, situada nas dislexias centrais, apenas fizemos referência aquelas dislexias adquiridas que, ainda que possuindo algumas particularidades próprias, implicam padrões de leitura muito semelhantes aos das dislexias de desenvolvimento ou evolutivas, as quais iremos abordar de seguida.

7.2.1.2. Dislexia de Desenvolvimento ou Evolutiva

Paralelamente à dislexia adquirida, deve considera-se a *dislexia de desenvolvimento ou evolutiva*, pois, não obstante esta última se manifestar nas pessoas sem que se conheça qualquer lesão cerebral e existirem argumentos segundos os quais não é comparável a situação de alguém que adquiriu o sistema de leitura e depois o perdeu com a de uma criança que nunca adquiriu esse sistema de leitura, começam a surgir provas de que os subtipos presentes na dislexia adquirida também existem na dislexia de desenvolvimento e apresentam características semelhantes (Pinto, 1994, Citoler, 1996, Molina, 2000, Castro & Gomes, 2000, Torres & Fernández, 2001, Vega, 2002).

Por exemplo Molina (2000) sugere que tem pouco interesse para a prática clínica a diferenciação entre a denominada dislexia de desenvolvimento e a dislexia adquirida, pois para além de ser uma distinção difícil de delimitar de um ponto de vista da investigação neuropsicológica, também o é no âmbito da prática clínica.

No entanto, para Torres & Fernández (2001) a concepção da dislexia como um atraso específico da aprendizagem da leitura permite que a mesma possa ser encarada como uma perturbação evolutiva ou de desenvolvimento e não patológica, já que as perturbações cognitivas e as perturbações na aprendizagem de certas competências se devem a alterações no desenvolvimento e não a lesões ou traumas.

Assim, tendo em consideração que de um ponto de vista educativo nos interessa principalmente a dislexia de desenvolvimento (Citoler, 1996) e que, como nos sugere Caldas (1999), esta é ainda uma entidade não completamente compreendida, sendo em muitos casos confundida com problemas mais gerais de aprendizagem, ou confundida com problemas da qualidade do ensino, torna-se absolutamente necessário ter em atenção os critérios de diagnóstico desta entidade.

Por outro lado, dado que o atraso parece ser causado por diferentes razões, do ponto de vista educativo o importante é avaliar com precisão quais são os processos e operações que não funcionam adequadamente, para que se possa planificar uma intervenção educativa eficaz (Citoler & Sanz, 1997).

Deste modo, procurando dar resposta à necessidade de diagnóstico, podemos começar por dizer que não existe uma definição precisa e explícita de dislexia de desenvolvimento (Pinto, 1994), mas, como referem Temple (1997), Castro e Gomes (2000) e Vega (2002), é admissível que o principal aspecto do diagnóstico desta perturbação assente na discrepância existente entre a capacidade de leitura prevista com base no nível cognitivo ou intelectual e o nível de leitura efectivamente observado a partir de testes formais.

Um outro aspecto importante para o diagnóstico relaciona-se com a aparente falta de razão para o surgimento do problema, ou seja, ao contrário da dislexia adquirida, que se caracteriza por uma perda da habilidade para ler após uma lesão cerebral, a dislexia de desenvolvimento manifesta-se numa deficiência grave na aprendizagem da leitura, de tal modo que as pessoas com este tipo de dislexia têm

dificuldade para aprender a ler (Citoler, 1996, Citoler & Sanz, 1997, Castro & Gomes, 2000, Vega, 2002, Shaywitz, 2003).

Mais ainda, essa dificuldade para aprender a ler manifesta-se apesar de: não existir uma lesão cerebral (pelo menos conhecida); estarmos na presença de uma inteligência normal; e estarem excluídos outros problemas, tais como alterações emocionais severas, contexto sociocultural desfavorecido, carência de oportunidades educativas adequadas ou desenvolvimento insuficiente da linguagem oral (Citoler, 1996, Citoler & Sanz, 1997, Castro & Gomes, 2000, Vega, 2002, Shaywitz, 2003).

Tendo em vista a reflexão sobre a avaliação e identificação dos processos e operações que não funcionam adequadamente, com o objectivo de planificar uma intervenção educativa adequada, é importante começar por dizer que as pessoas com dislexia de desenvolvimento não constituem um grupo homogéneo, o que mais uma vez sugere a existência de subtipos (Citoler, 1996, Citoler & Sanz, 1997, Vega, 2002).

Por outro lado, é preciso recordar que recentemente surgiu uma série de trabalhos que comprovam a existência de grupos de pessoas dentro dos disléxicos, as quais manifestam diferentes comportamentos de leitura (Citoler, 1996, Stanovich, *et al.*, 1997, Temple, 1997). Estes dados superam metodologicamente as críticas que se faziam aos investigadores que, sem uma base firme, anteriormente propunham a existência de subtipos na dislexia de desenvolvimento (Citoler, 1996, Stanovich, *et al.*, 1997, Temple, 1997).

Tal heterogeneidade ou a existência de subtipos encontra explicação no facto de serem muitas as componentes que intervêm na leitura, as quais, ou porque não se desenvolveram, ou porque se desenvolveram de maneira atípica, podem não funcionar correctamente, dando origem a problemas igualmente distintos (Moraes, 1997, Vega, 2002).

No entanto, a concepção actual é de que, em última análise, a aquisição da leitura implica essencialmente o domínio de dois modos (vias ou procedimentos) de identificação das palavras escritas: o modo fonológico, indirecto ou sub-léxico e o modo ortográfico, directo, léxico ou visual (Ellis, 1995, Citoler, 1996, Moraes, 1997, Vega, 2002).

Dado que os processos utilizados nos dois casos não são os mesmos e, consequentemente, não se suportam nas mesmas capacidades, parece possível que a

dislexia de desenvolvimento seja o reflexo de uma dificuldade particular num desses dois procedimentos, o que dá lugar a pelo menos dois tipos de problemas, a dislexia fonológica e a dislexia superficial (Citoler, 1996, Morais, 1997, Stanovich, *et al.*, 1997). Castles & Coltheart (1993, *in* Citoler, 1996) dizem mesmo que são várias as provas empíricas que permitem confirmar a existência destes dois grupos de problemas.

Assim, apesar de algumas polémicas, foram propostas diversas classificações que, com diferenças na denominação mas equivalentes na essência, convergiam ao assinalarem principalmente dois tipos claros de dislexia de desenvolvimento, a *dislexia fonológica* e a *dislexia superficial*, as quais estavam relacionadas com a dificuldade para estabelecer um dos dois procedimentos da leitura, respectivamente, o léxico e o sub-léxico (Ellis, 1995, Citoler, 1996, Morais, 1997, Castro & Gomes, 2000).

Deste modo, o primeiro padrão (dislexia superficial) caracteriza-se por um défice no reconhecimento global das palavras (i.e., via léxica) e o segundo (dislexia fonológica) por um défice na aplicação das regras de correspondência entre grafemas e fonemas (i.e., via sub-léxica) (Citoler, 1996, Morais, 1997, Stanovich, *et al.*, 1997, Castro & Gomes, 2000).

Castles & Coltheart (1993, *in* Citoler, 1996) vão mais além e assinalam que os padrões de leitura da dislexia de desenvolvimento de tipo superficial e de tipo fonológico são semelhantes aos observados na dislexia central adquirida de tipo superficial e de tipo fonológico, respectivamente. Castles & Coltheart (1993, *in* Citoler, 1996) sugerem ainda que existe um terceiro tipo de problemas – *dislexia mista ou profunda*, que se caracteriza por combinar os problemas típicos das outras duas.

Em síntese, conforme é sugerido na Figura 24, a dislexia de desenvolvimento pode ser dividida em: *dislexia fonológica*, caracterizada por uma incapacidade ao nível da descodificação fonológica, que se manifesta por um mau desempenho na leitura de pseudo-palavras; *dislexia superficial*, caracterizada por uma incapacidade ao nível do tratamento ortográfico, que conduz a dificuldades na leitura das palavras irregulares e das homófonas; e *dislexia mista ou profunda*, que se caracteriza pelas dificuldades em ambos os procedimentos – descodificação fonológica e tratamento ortográfico (Ellis, 1995, Citoler, 1996, Morais, 1997, Temple, 1997, Molina, 2000).

Tendo em consideração que têm sintomas idênticos, tal como a dislexia adquirida superficial a *dislexia de desenvolvimento superficial* pode ser interpretada em

termos de défices da via semântica e da via directa de leitura, havendo no entanto a preservação da via fonológica de leitura (Ellis, 1995, Temple, 1997, Castro & Gomes, 2000, Molina, 2000).

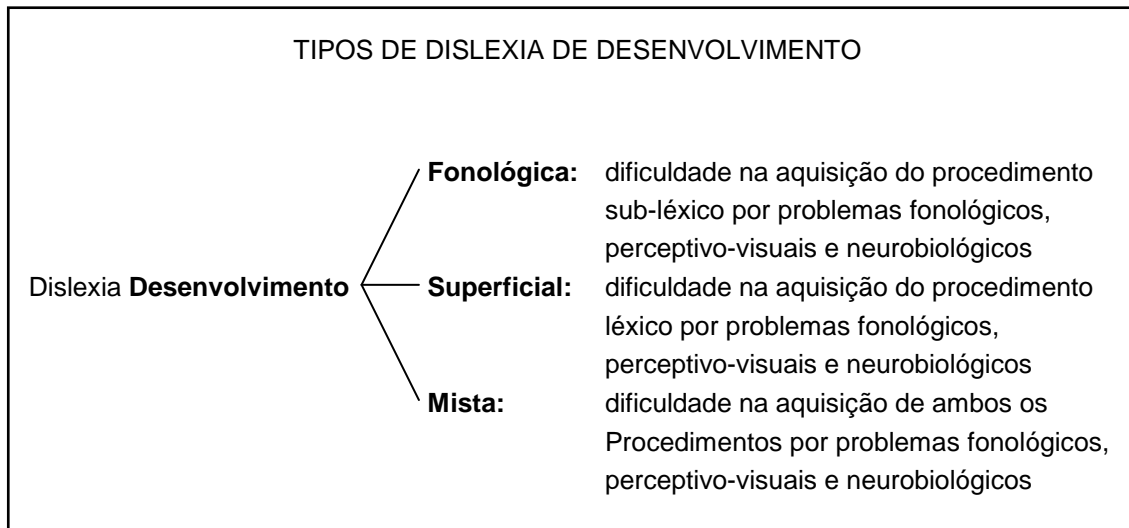


Figura 24 – Tipos de dislexia de desenvolvimento

Como principais características da dislexia superficial, Ellis (1995), Temple (1997) e Castro & Gomes (2000) destacam, primeiro, o facto de a leitura de pseudo-palavras, bem como a leitura de palavras novas ou pouco familiares, não suscitar qualquer problema e, segundo, ser ao nível das palavras de ortografia irregular que esses problemas surgem.

Ou seja, estas pessoas conseguem ler correctamente as palavras regulares e as pseudo-palavras porque a via sub-léxica ou fonológica está a funcionar normalmente, mas têm dificuldade na leitura das palavras irregulares porque estas implicam o acesso ao léxico ortográfico (via léxica), o qual ou não se desenvolveu ou fê-lo de um modo atípico (Ellis, 1995, Temple, 1997, Castro & Gomes, 2000, Molina, 2000).

Em consequência, as pessoas confiam demasiado no bom desenvolvimento dos mecanismos de leitura da via fonológica para, através da aplicação de um sistema de regras de correspondência grafema-fonema, pronunciarem estímulos não familiares (Temple, 1997, Castro & Gomes, 2000). É exactamente a aplicação deste sistema de regras às palavras irregulares que produz erros, pois nestas palavras a correspondência grafema-fonema não obedece às ditas regras (Temple, 1997, Castro & Gomes, 2000).

Deste modo, os erros mais frequentes são os erros de regularização, isto é, as pessoas lêem as palavras irregulares usando as regras de conversão grafema-fonema

mais frequentes, quando o mais adequado seria usarem a via semântica ou a via directa para activarem a pronúncia específica daquelas palavras (Ellis, 1995, Temple, 1997, Castro & Gomes, 2000, Molina, 2000).

Uma outra situação relaciona-se com as palavras homófonas, nas quais não surgem problemas de leitura se estas forem regulares, mas em que existem dificuldade ao nível da compreensão no caso de estas serem irregulares (Temple, 1997, Castro & Gomes, 2000). É exactamente o facto de não se tratar propriamente de ler as palavras, mas antes de as compreender, que mostra que estas pessoas definem as palavras em termos da sua representação fonológica sem usarem a informação proveniente da grafia (Temple, 1997, Castro & Gomes, 2000).

Ou seja, dado que existe uma incapacidade para usar a via léxica, as pessoas usam a via sub-léxica (fonológica), acto que tem como consequência uma activação do significado que é posterior à activação da pronúncia, isto é, a pessoa define a palavra unicamente a partir do som, o que tanto pode levar a respostas correctas como incorrectas (e.g., ler a palavra escrita “sela” com base na sequência fonológica /s/, /e/, /l/ e /a/, tanto pode levar a pensar na sela de um cavalo, que de facto é, como levar a pensar num pequeno quarto de um convento (cela)) (Ellis, 1995, Temple, 1997, Castro & Gomes, 2000).

Em síntese, a dislexia superficial caracteriza-se por um funcionamento relativamente típico da via fonológica, enquanto a via léxica ou visual não se desenvolveu ou fê-lo de um modo atípico. Assim, na dislexia superficial a pessoa tem dificuldade em ler palavras irregulares e em compreender o significado de palavras homófonas.

Há semelhança da dislexia adquirida fonológica, também na *dislexia de desenvolvimento fonológica* podemos encontrar um desenvolvimento relativamente normal das vias semântica e directa, mas em que se constata a presença de distúrbios na aquisição da via fonológica de leitura (Ellis, 1995, Temple, 1997, Castro & Gomes, 2000, Molina, 2000).

Deste modo, em contraste com a dislexia de desenvolvimento superficial, a principal característica da dislexia de desenvolvimento fonológica é a existência de um distúrbio selectivo do processo fonológico de leitura, ou seja, o sistema de conversão grafema-fonema não é capaz de fornecer uma resposta adequada quando perante

estímulos que, em princípio, não podem ser reconhecidos através da via léxica, visual ou directa (Ellis, 1995, Temple, 1997, Castro & Gomes, 2000, Molina, 2000).

Em consequência, caracterizando a dislexia fonológica, existe uma discrepância entre a leitura de palavras conhecidas ou familiares, que se encontra relativamente preservada, e a leitura de pseudo-palavras e palavras desconhecidas, que está gravemente afectada (Castro & Gomes, 2000).

Como nos referem Temple (1997) e Castro & Gomes (2000) os erros morfológicos são o elemento central e substantivo da performance desta dislexia, constituindo a maior percentagem dos erros de leitura das pessoas com dislexia fonológica.

Os erros morfológicos referem-se a uma leitura na qual existe uma alteração morfológica da palavra a ler, quer seja por remoção ou por junção de afixo (e.g., ler “leva” em vez de “levar” ou ler “imaginar” em vez de “imagem”) (Temple, 1997, Castro & Gomes, 2000, Molina, 2000).

Outros erros que podem surgir na dislexia fonológica são os erros visuais, nos quais as palavras lidas incorrectamente mantêm pelo menos metade das letras da palavra a ler, e erros visuo-semânticos, onde existe a combinação de erros visuais com erros semânticos (Ellis, 1995, Temple, 1997, Castro & Gomes, 2000, Molina, 2000).

Em resumo, ao invés da dislexia superficial, na dislexia fonológica é a via sub-léxica ou fonológica que está comprometida, verificando-se que a pessoa não tem problemas em usar a via léxica ou visual de leitura. Deste modo, consegue ler bem as palavras que lhe são familiares, mas tem dificuldades nas pseudo-palavras e nas palavras não familiares, pois tem perturbações no âmbito do uso das regras de conversão grafema-fonema.

Por último, a *dislexia de desenvolvimento mista* refere-se a uma dificuldade de aquisição das duas vias da leitura, a fonológica ou sub-léxica e a visual ou léxica, com uma consequente combinação dos problemas e sintomas inerentes à dislexia superficial e à dislexia fonológica, constituindo-se assim numa situação de maior gravidade (Ellis, 1995, Citoler, 1996, Temple, 1997, Molina, 2000).

Em síntese, actualmente admite-se que as pessoas com dislexia de desenvolvimento não constituem uma população homogénea e o seu transtorno reside

na impossibilidade de desenvolver uma das vias que compõem o sistema de leitura, ou, nos casos mais graves, a impossibilidade de desenvolver ambas as vias.

De referir ainda que é na dislexia fonológica que encontramos o grupo mais numeroso de pessoas com dislexia de desenvolvimento (entre 35 e 60 por cento das pessoas), seguida da dislexia superficial (entre 10 e 30 por cento das pessoas) e da dislexia mista (entre 15 e 20 por cento das pessoas) (Citoler, 1996, Morais, 1997).

No entanto, não obstante tudo o atrás dito, parece-nos que mais do que continuar a discutir sobre a existência ou não de subtipos na dislexia, se deve dar por encerrada esta questão, para que os esforços da investigação se possam concentrar no estudo das causas destas desordens, com o objectivo de promover a prevenção primária. A secção seguinte vem exactamente ao encontro desta sugestão, pois vamos analisar algumas classificações de dislexia de desenvolvimento, tendo por critério a etiologia.

7.2.2. Etiologia da Dislexia

Quando nos referimos às classificações com base na etiologia, estamos a pensar naquelas categorizações que procuram diferenciar as dislexias tendo em consideração a sua hipotética etiologia, qualquer que ela seja (e.g., genética, disfunção cerebral mínima, défices de estimulação) (Monedero, 1989, Gerber, 1996, Citoler & Sanz, 1997).

No entanto, de um modo genérico os estudos baseados em critérios etiológicos podem ser organizados segundo duas abordagens: uma que sugere três grupos de perspectivas – a tradicional, de enfoque *visuo-perceptivo-motor*, a *neurobiológica* e a concepção actual de enfoque *psicolinguístico* (Ellis, 1995, Citoler, 1996, Citoler & Sanz, 1997, Caldas, 1999, Linuesa & Gutiérrez, 1999); e outra abordagem que refere dois grupos – os que admitem uma *causa única* e os que referem *causas múltiplas* (Vellutino, 1980, Rebelo, 1993, Gerber, 1996, Heaton & Winterson, 1996).

Começando com a classificação tripla, Citoler (1996) sugere que ela reflecte mais a existência de distintas tradições de investigação que se centraram em ópticas distintas de um mesmo problema, do que a existência de três causas bem diferenciadas da dislexia de desenvolvimento. De facto, podem existir relações entre elas de tal maneira que um transtorno de origem neurológica pode ser a causa de uma alteração

perceptiva ou um transtorno genético ser a causa das dificuldades fonológicas (Citoler, 1996).

No entanto, no que se refere ao enfoque *visuo-perceptivo-motor*, Citoler (1996) e Moraes (1997) sugerem que a maioria das teorias tradicionais que pretendiam explicar as dificuldades de leitura estavam enviesadas pela suposição de que a leitura é uma habilidade visual complexa cuja principal exigência consiste em diferenciar e reconhecer os estímulos visuais.

Dentro desta mesma perspectiva, durante alguns anos também foi muito popular a noção da existência de um défice modal cruzado ou intermodal como candidato explicativo de défices na conexão entre os diferentes sentidos (Citoler, 1996, Citoler & Sanz, 1997). Deste modo, os problemas radicariam na integração ou conexão da informação representada pelas diferentes modalidades sensoriais, principalmente entre a visão e a audição (Citoler, 1996, Citoler & Sanz, 1997).

Houve ainda outras teorias que, baseando-se na noção de que ler implica recordar um sequência ordenada de letras (numa palavra) ou de palavras (numa frase), defenderam que a causa das dificuldades na leitura poderia assentar numa deficiência da memória de curto termo para reter essa ordem sequencial (Ellis, 1995, Citoler, 1996, Citoler & Sanz, 1997, Castro & Gomes, 2000).

No entanto, embora actualmente as teorias que se centram na importância dos aspectos perceptivo-visuais no sentido tradicional tenham cada vez menos popularidade, esta tradição de investigação tem continuada a ser desenvolvida mediante a análise dos movimentos oculares, a qual é possível graças aos avanços na tecnologia de registo dos referidos movimentos (Citoler, 1996).

Por outro lado, não obstante a existência de todos os dados que relacionam a dislexia com transtornos na percepção visual, continua a existir um argumento não rebatido que dificulta a aceitação de que um transtorno deste tipo possa estar na base da dislexia (Citoler, 1996, Citoler & Sanz, 1997).

Como sugerem os mesmos autores, tal argumento refere-se ao facto de as pessoas com dislexia apenas manifestarem problemas perceptivo-visuais em tarefas de leitura, sem que elas estejam presentes nas restantes actividades realizadas na sua vida quotidiana, ou seja, talvez os referidos problemas sejam mais um produto da dificuldade na leitura do que a sua causa.

No que diz respeito à perspectiva *neurobiológica* Citoler (1996) sugere que as suas duas áreas de maior interesse são os estudos *genéticos* e os estudos *neuroanatômicos*. Não obstante tanto o envolvimento como a genética parecerem influenciar a expressão da dislexia, as investigações *genéticas* tentam identificar uma possível origem constitucional da dislexia de desenvolvimento (Shaywitz & Shaywitz, 2001 e 2004).

Assim, por um lado verifica-se que a dislexia é uma condição que ocorre com maior frequência em certas famílias (Shaywitz & Shaywitz, 2004). Por exemplo Scarborough (1990, in Shaywitz & Shaywitz, 2004) sugere que 25% a 50 % das crianças que têm um dos pais com dislexia também manifestam essa desordem e se a dislexia afecta uma criança numa família, é provável que afecte metade dos seus irmãos.

De um modo mais preciso, Shaywitz & Shaywitz (2001) sugerem que 23% a 65% das crianças que têm pais com dislexia, 40% dos irmão de disléxicos e 27% a 49% dos parentes de disléxicos pode ter esta desordem.

Por outro lado, existem estudos que localizam a causa da dislexia nos cromossomas 6, 15 e, mais recentemente, no cromossoma 2 (Shaywitz & Shaywitz, 2001). Existe mesmo um conjunto de estudos recentes que identificam alguns genes como estando relacionados com a dislexia de desenvolvimento, nomeadamente seis genes (DYX1 a DYX6) do cromossoma 15 (Taipale *et al.*, 2003).

Uma outra informação que parece suportar a existência de uma marcada componente genética na dislexia, assinala uma maior presença de transtornos em pessoas do sexo masculino do que do em pessoas do sexo feminino, com uma proporção estimada em 4 ou 6 para 1, (Citoler, 1996, Citoler & Sanz, 1997, Morais, 1997, Torres & Fernández, 2001, Shaywitz & Shaywitz, 2001 Shaywitz, 2003).

No entanto, no que se refere a este aspecto em particular, começam a existir boas evidências que indicam que a dislexia afecta igualmente rapazes e raparigas (Shaywitz, 2003, Shaywitz & Shaywitz, 2004). Aparentemente, a crença de que são os rapazes que mais manifestam dislexia está relacionado com o modo como são identificadas as crianças com dislexia (Shaywitz, 2003, Shaywitz & Shaywitz, 2004).

Deste modo, o comportamento mais disruptivo dos rapazes parece resultar na sua mais frequente indicação para avaliação, enquanto que as raparigas que têm

dificuldades na leitura passam mais despercebidas, pois geralmente ficam pacificamente sentadas no seu lugar (Shaywitz, 2003, Shaywitz & Shaywitz, 2004).

Outros estudos neurobiológicos puseram mais ênfase na existência de alterações *neuroanatômicas* e sua relação com a dislexia, como são exemplos a relação estabelecida entre transtornos na leitura e: lesões na porção esquerda da circunvolução angular (síndrome de Gerstman); assimetrias entre os hemisférios cerebrais; lateralidade; anomalias da arquitectura celular da área de Wernicke; défices no funcionamento do cerebelo (Hynd, Marshall & Gonzalez, 1991, Ellis, 1995, Citoler, 1996, Caldas, 1999, Nicolson & Fawcett, 2000, Torres & Fernández, 2001, Beaton, 2002, Bishop, 2002, Shaywitz, 2003, Curtis, 2004, Shaywitz & Shaywitz, 2004).

Como exemplo de estudos recentes e de relevo nesta área, podemos referir o trabalho desenvolvido por Nicolson & Fawcett, que sugerem a existência de um défice no funcionamento do cerebelo como hipótese explicativa da dislexia (Nicolson & Fawcett, 2000, Beaton, 2002, Bishop, 2002, Curtis, 2004).

Esta hipótese baseia-se em rigorosos estudos tanto no âmbito das neurociências cognitivas, as quais mostram que o cerebelo é uma estrutura chave para as habilidades de automatização, como nas recentes constatações de que o cerebelo tem um papel central nas habilidades cognitivas e nas habilidades motoras (Nicolson & Fawcett, 2000).

Assim, de um modo sintético Nicolson & Fawcett (2000) sugerem que:

- a) Os sintomas comportamentais da dislexia, tanto dentro como fora do domínio da literacia, podem ser caracterizados como dificuldades nas habilidades de automatização.
- b) Os padrões de dificuldades, tanto qualitativas como quantitativas, ao nível cognitivo, do processamento de informação e das habilidades motoras podem ser previstos pela hipótese do défice no funcionamento do cerebelo.
- c) As crianças com dislexia que apresentam as manifestações comportamentais de défice cerebeloso atrás referidas, também manifestam evidências neurobiológicas directas de défice cerebeloso.
- d) É possível apresentar um modelo ontogenético explicativo do desenvolvimento dos vários problemas das crianças com dislexia, em que o

principal factor causador das dificuldades na leitura radica numa anomalia ao nível do cerebelo.

Um outro exemplo de estudos recentes no contexto da neuroanatomia são os desenvolvidos por Shaywitz (2003), que, de acordo com rigorosos estudos, identificou três regiões envolvidas na leitura, todas elas localizadas no lado esquerdo do cérebro, aquele que é tradicionalmente associado à linguagem (Figura 25).

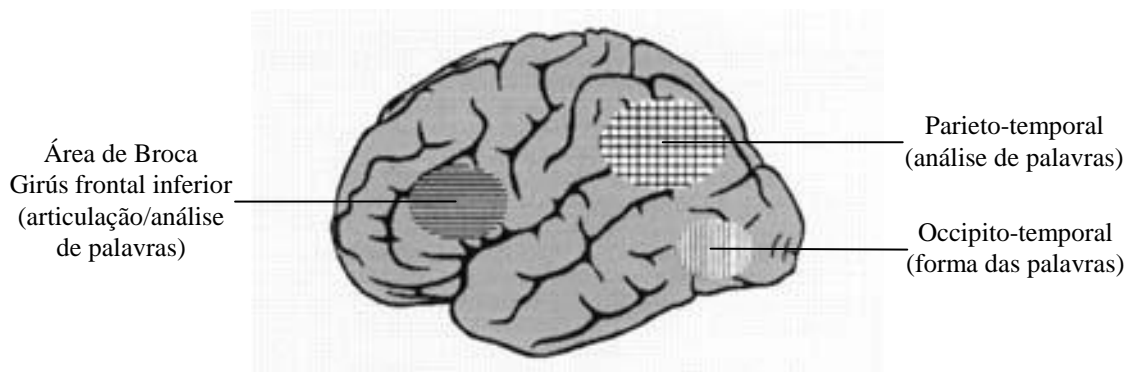


Figura 25 – Três regiões do cérebro envolvidas na leitura, *in* Shaywitz (2003, p.78)

Na região frontal, a área de Broca (gírus frontal inferior) está envolvida na articulação e análise das palavras (Shaywitz, 2003, Shaywitz & Shaywitz, 2001 e 2004). As outras duas áreas, localizadas na parte de trás do cérebro, estão envolvidas na análise das palavras (região parieto-temporal) e na fluência e automatização da leitura (região occipito-temporal) (Shaywitz, 2003, Shaywitz & Shaywitz, 2001 e 2004).

De acordo com Shaywitz (2003) e Shaywitz & Shaywitz (2004) o cérebro dos disléxicos tem dificuldade em aceder facilmente tanto à área responsável pela análise das palavras, como à área da forma das palavras (fluência na leitura). Para compensar esta dificuldade, os disléxicos parecem utilizar mais a área de Broca (articulação e análise das palavras) e recrutar áreas do lado direito do cérebro que processam pistas visuais (Shaywitz, 2003, Shaywitz & Shaywitz, 2004).

Em síntese, de acordo com Shaywitz (2003) e Shaywitz & Shaywitz (2004) a dislexia está associada a uma baixa activação de dois sistemas situados na parte de trás do cérebro, acompanhada de uma elevada activação da área de Broca na região frontal do cérebro e de uma participação do hemisfério direito.

Em síntese, os estudos neurobiológicos estão actualmente em fase de expansão devido aos avanços tecnológicos, como por exemplo as técnicas de ressonância magnética, a tomografia por emissão de positrões e os potenciais corticais evocados, os

quais possibilitam a recolha de imagens cerebrais e a comparação da actividade cerebral entre leitores com e sem problemas de leitura (Citoler, 1996, Nicolson & Fawcett, 2000, Torres & Fernández, 2001, Beaton, 2002, Bishop, 2002, Shaywitz, 2003).

No entanto, ainda que o interesse deste tipo de estudos seja claro, de um ponto de vista educativo parece ser mais interessante aprofundar perspectivas como a *psicolinguística*, pois esta procura encontrar uma série de indicações para a intervenção com as pessoas com dificuldades na leitura (Citoler, 1996).

Assim, tendo por base a perspectiva psicolinguística, nos últimos anos tem sido demonstrado que, apesar de em tarefas não linguísticas alcançarem níveis comparáveis, os bons e os maus leitores distinguem-se principalmente por uma série de aspectos relacionados com a execução de certas tarefas linguísticas (Alegria, 1985, *in* Citoler, 1996, Linuesa & Gutiérrez, 1999, Shaywitz, 2003).

Deste modo, com base em diferentes observações, existe evidência de que as pessoas que apresentam um atraso na aquisição da linguagem experimentam dificuldades na leitura com uma frequência seis vezes superior à registada nas pessoas com um desenvolvimento normal (Citoler, 1996, Linuesa & Gutiérrez, 1999). Em complemento também foi comprovado que as pessoas que são eficientes na análise da linguagem oral em idades precoces têm uma grande probabilidade de serem melhores leitores mais tarde (Citoler, 1996, Linuesa & Gutiérrez, 1999).

Comparando maus leitores e bons leitores, um terceiro conjunto de investigações mostra que embora não existam diferenças quando se utilizam tarefas que não implicam o uso da linguagem, os primeiros executam pior uma série de habilidades verbais que implicam a produção, a percepção, a compreensão e a segmentação da linguagem ou a memória linguística (Citoler, 1996, Locke, 1998, Snowling, 1998, Linuesa & Gutiérrez, 1999).

Por último, foi demonstrado que o treino de habilidades de análise da linguagem tem um efeito positivo no rendimento do leitor (Citoler, 1996, Shaywitz, 2003). Assim, em síntese, os maus leitores mostram um vasto conjunto de défices da linguagem que frequentemente são interdependentes e que em geral apontam para um problema comum a nível fonológico, o qual está na base de muitas das dificuldades na leitura (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das, Mishra & Pool, 1995, Boden & Kirby, 1995, Citoler, 1996, Locke, 1998, Snowling, 1998, Linuesa & Gutiérrez, 1999, Shaywitz, 2003).

Deste modo, a concepção largamente dominante nos meios científicos é a de que os problemas de aprendizagem da leitura se devem principalmente a deficiências nas capacidades relacionadas com a linguagem, mais exactamente nas capacidades fonológicas (Citoler & Sanz, 1997, Morais, 1997, Shaywitz, 2003).

Em resumo, embora continuando em plena vigência, a linha de investigação centrada no estudo dos aspectos visuais (concepções tradicionais de enfoque visuo-perceptivo-motor) predominou até aos anos sessenta (Citoler, 1996, Locke, 1998, Snowling, 1998, Linuesa & Gutiérrez, 1999).

Devido aos avanços espectaculares da investigação cognitiva sobre a leitura, a partir desta altura as teorias que defendem que a base dos problemas de leitura se situam num défice psicolinguístico impõem-se e permanecem predominantes até à actualidade (Citoler, 1996, Locke, 1998, Snowling, 1998, Linuesa & Gutiérrez, 1999).

Por seu lado, o enfoque neurobiológico tem vindo a ganhar força ao longo da última década, sobretudo a partir dos avanços tecnológicos (e.g., técnicas de ressonância magnética, tomografia por emissão de positrões e potenciais corticais evocados) que permitem recolher imagens cerebrais cada vez mais precisas, abrindo assim caminho a investigações que eram impossíveis até há poucos anos (Citoler, 1996, Torres & Fernández, 2001, Shaywitz, 2003).

No entanto, mesmo considerando que ocorrem em muito poucos casos e ligados a funções visuais de alto nível, o que acaba de ser referido não quer dizer que se devam descartar totalmente os problemas de processamento visual nas dificuldades na leitura, ou que nestas não intervenham factores como os assinalados pela perspectiva neurobiológica (Citoler, 1996, Citoler & Sanz, 1997).

Passando agora à classificação em dois grupos, sugerida por Vellutino (1980), Rebelo (1993) e Heaton & Winterson (1996), podemos encontrar aqueles autores que admitem uma *causa única* para a dislexia e os autores que referem *causas múltiplas*. Assim, podemos começar por dizer que os investigadores no campo da neuropsicologia geralmente apontam para uma só causa, mas diferente consoante o autor (Rebelo, 1993).

Por exemplo Orton refere a falta de dominância cerebral como causa das dificuldades na leitura, enquanto Bender as considera o resultado da falta de maturação de certos centros cerebrais (Vellutino, 1980, Rebelo, 1993, Citoler, 1996, Citoler & Sanz, Temple, 1997). Por seu lado, tomando como quadro de referência o

processamento de informação, Frostig propõe como causa única das dificuldades na leitura as perturbações na percepção visual (Rebelo, 1993).

Combatendo esta última proposta, Vellutino (1980) defende como causa explicativa da dislexia ou dificuldade específica de leitura a presença de um défice generalizado da linguagem. Seguindo esta linha, Heaton & Winterson (1996) defendem que a dislexia resulta de uma causa única, a qual apenas pode ser abordada de modo efectivo por quem reconhecer o seu carácter essencialmente e intrinsecamente linguístico, tal como sugere a Figura 26.

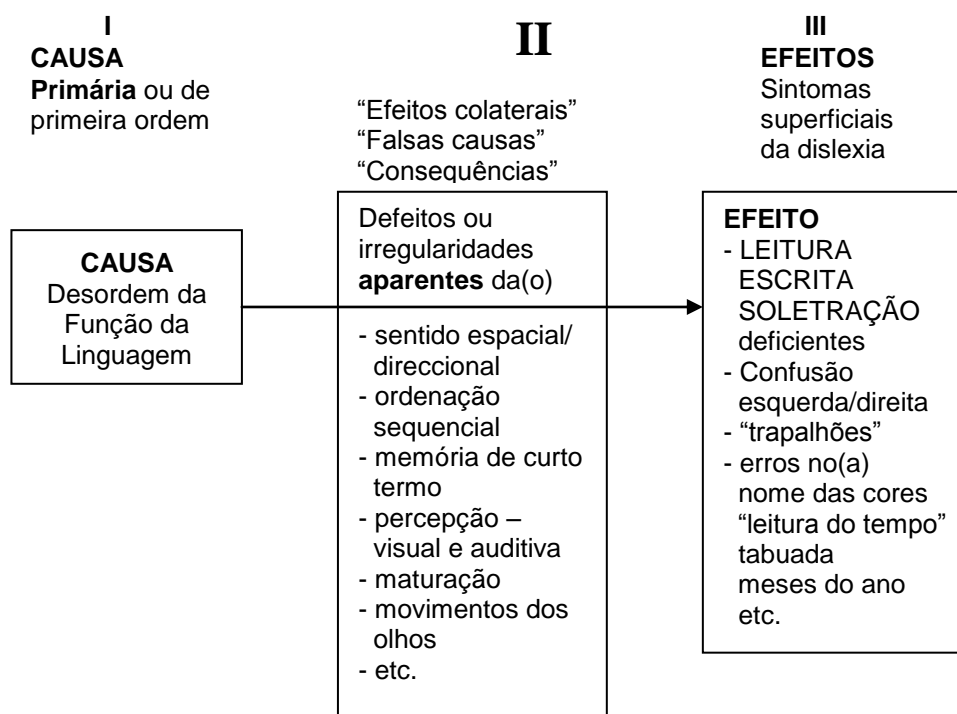


Figura 26 – A estrutura lógica da dislexia, *in* Heaton & Winterson (1996, p.33)

Heaton & Winterson (1996) defendem ainda que existem vários outros factores que, tendo muitas vezes sido considerados como causas, são na realidade apenas "efeitos colaterais" ou "consequências" daquela causa primária.

Com a posição oposta, Rebelo (1993) sugere que a maioria dos estudos conclui que a dislexia tem causas múltiplas, o que desperta um interesse cada vez maior em distinguir subgrupos ou subtipos de disléxicos. Como sugere o mesmo autor, do ponto de vista metodológico estes estudos têm sido designados em clínicos ou estatísticos.

Assim, tendo por base estudos clínicos, por exemplo Johnson & Myklebust (1991) e Pollatsek (1983, *in* Citoler, 1996), sugerem que é necessário distinguir a dislexia de tipo *auditivo* da de tipo *visual*. Deste modo, a principal preocupação no

estudo da dislexia visual orienta-se para aquelas situações de pessoas que conseguem ver mas não podem diferenciar, interpretar ou recordar as palavras devido a uma disfunção do sistema nervoso central (Johnson & Myklebust, 1991).

Por outro lado, embora a leitura seja um sistema simbólico eminentemente visual, habilidades auditivas como a capacidade para distinguir semelhanças e diferenças de sons, para perceber um som no meio de uma palavra, para sintetizar os sons em palavras e para as dividir em sílabas, são essenciais para a aquisição da leitura e a sua perturbação pode estar por trás da dislexia auditiva (Johnson & Myklebust, 1991).

Com base na análise dos resultados de diagnósticos e de observações, Johnson & Myklebust (1991) sugerem que prevalecem várias características entre as pessoas que têm dislexia visual. Assim, Fonseca (1984 e 1999) resume estas características comportamentais do seguinte modo:

1. Dificuldades na interpretação e diferenciação de palavras;
2. Dificuldades na memorização de palavras;
3. Confusão na configuração de palavras;
4. Frequentes inversões, omissões e substituições;
5. Problemas de comunicação não verbal;
6. Problemas na grafomotricidade e na visuomotricidade;
7. Dificuldades na percepção social;
8. Dificuldades em relacionar a linguagem falada com a linguagem escrita.

De um modo semelhante, Johnson & Myklebust (1991) também sugerem que existem vários problemas característicos das pessoas com dislexia auditiva, que Fonseca (1984 e 1999) resume do seguinte modo:

1. Problemas com os sons;
2. Não associação dos símbolos gráficos com as suas componentes auditivas;
3. Não relação dos fonemas com os monemas (partes e o todo da palavra);
4. Confusão de sílabas iniciais, intermédias e finais;
5. Problemas de percepção auditiva;
6. Problemas de articulação;
7. Dificuldades em seguir orientações e instruções;
8. Dificuldades de memorização auditiva;
9. Problemas de atenção;
10. Dificuldades de comunicação verbal.

Outros autores (e.g., Kinsbourne & Warrington e Ingram, Mann & Blackburn) justificam a existência destes dois tipos de dislexias com base nos resultados na parte verbal e na parte de realização dos seus testes de inteligência (Casas, 1988 e Rebelo, 1993). Assim, enquanto os disléxicos auditivos, com dificuldades na linguagem, têm resultados baixos na parte verbal e resultados bons na parte de realização, os disléxicos visuais, com défices visuo-espaciais, obtêm bons resultados na parte verbal e resultados baixos na parte de realização (Casas, 1988, Rebelo, 1993).

De certa maneira, baseando-se em provas de soletração, Boder (1973), referido por autores como Casas (1988), Rebelo (1993), Das, Naglieri & Kirby (1994), Citolier (1996) e Gerber (1996), já tinha considerado a distinção atrás referida, pois já havia sugerido uma categorização com três subtipos de dislexia: *auditiva ou disfonética*, *visual ou diseidética* e *mista*.

No primeiro subtipo as várias dificuldades manifestam-se ao nível das competências verbais e de ligação de sons, existindo também erros de discriminação auditiva com confusão e alteração de sons (Rebelo, 1993, Gerber, 1996, Molina, 2000), isto é, os problemas fundamentais referem-se à análise e síntese das características fonéticas das sílabas e palavras, verificando-se que a maior parte dos erros que ocorrem na leitura são substituições semânticas (e.g., substituir “mulher” por “senhora”) (Casas, 1988, Gerber, 1996).

Ou seja, manifesta-se quando a pessoa lê palavras familiares rápida e globalmente, mas não pode identificar os fonemas que as compõem, apresentando portanto uma grande dificuldade para ler palavras pouco frequentes (não familiares) ou pseudo-palavras, já que é incapaz de estabelecer a relação grafema-fonema para construir a palavra e aceder ao seu significado (Citolier, 1996, Molina, 2000).

De um ponto de vista etiológico, as pessoas com dislexia *disfonética* ou *auditivo-temporal* têm muitas dificuldades em processar a informação de uma forma sucessiva ou sequencial, como consequência de uma disfunção das áreas cerebrais parieto-temporais, nas quais se situa a área de Broca (Molina, 2000).

O segundo subtipo (*dislexia visual* ou *diseidética*) envolve pessoas que soletram bem mas que apresentam dificuldades na união de fonemas e na leitura global das palavras (Rebelo, 1993, Gerber, 1996, Molina, 2000), surgindo assim deficiências na

percepção e memória de letras e palavras, em que os erros mais comuns na leitura são as inversões visuo-espaciais de letras e palavras (Casas, 1988, Gerber, 1996).

Isto é, a pessoa tem dificuldade para perceber globalmente as palavras, não reconhece adequadamente o conjunto de letras que as compõem e tem de soletrar as palavras com grande lentidão, decompondo-as sempre nos seus fonemas (Citoler, 1996, Molina, 2000).

De acordo com Molina (2000) a etiologia da dislexia *diseidética* ou *visuo-espacial* está associado a uma disfunção das áreas cerebrais parieto-occipitais, nas quais se situa a área de Wernicke, e que originam um défice funcional quando é necessário processar a informação de modo simultâneo ou holístico.

Por fim, o terceiro subtipo, denominado dislexia *mista*, é constituído por pessoas cujas dificuldades são as mais graves, pois apresentam ambos os problemas dos subtipos anteriores (Rebelo, 1993, Gerber, 1996, Molina, 2000), isto é, combinam os transtornos de ordem fonética com os de análise e síntese visual (Casas, 1988, Gerber, 1996), tendo assim dificuldades na leitura de palavras tanto através da aplicação das regras de correspondência entre grafemas e fonemas como globalmente (Citoler, 1996).

Devido à grande quantidade de erros de diferente natureza que as pessoas com este tipo de dislexia cometem, como são exemplo os erros de tipo semântico, visual e derivativos, e devido à sua incapacidade para ler correctamente palavras abstractas, funcionais e pseudo-palavras, alguns autores denominam-nas por *aléxicas* (Citoler, 1996, Molina, 2000).

A explicação etiológica mais plausível para a dislexia *mista* ou *profunda* é supor que as pessoas com este tipo de dislexia têm sérios défices funcionais em todas as áreas neuropsicológicas implicadas no processamento da informação linguística do hemisfério cerebral esquerdo, e em que o hemisfério direito actua de forma vicariada no dito processamento (Molina, 2000).

De realçar que existe uma grande proximidade entre as dislexias *disfonética*, *diseidética* e *mista* e as dislexias *fonológica*, *superficial* e *mista*, respectivamente.

Mais recentemente, Mattis, French & Rapin (1975), referido por Casas (1988) e por Rebelo (1993), ao compararem pessoas com dificuldades na leitura, leitores normais e pessoas com lesões cerebrais (incapazes de ler normalmente), distinguem três grupos de disléxicos – um grupo com *transtornos da linguagem*, um grupo com

descoordenações grafomotoras e articulatórias e um terceiro grupo com *transtornos perceptivos e visuo-espaciais*.

Assim, apesar de manifestarem habilidades construtivas e visuo-espaciais intactas e adequada coordenação grafomotora (Casas, 1988), o primeiro e maior grupo apresenta distúrbios gerais de linguagem, como são a anomia, os problemas de expressão, de compreensão e imitação de sons, de recitação oral e de distinção de sons (Casas, 1988, Rebelo, 1993).

Ainda que com habilidades construtivas e visuo-espaciais intactas (Casas, 1988), o segundo grupo revela distúrbios de articulação (bucolinguais) e grafomotores, manifestos em problemas de elocução e de coordenação olho-mão ao escrever (Rebelo, 1993 e Casas, 1988).

O último grupo, com um QI de realização pelo menos 10 pontos mais baixo do que o QI verbal, mostra deficiências severas na percepção, armazenamento e recuperação de estímulos visuo-espaciais, ainda que não existam problemas de linguagem ou de coordenação grafomotora (Casas, 1988, Rebelo, 1993).

Referindo-nos agora a alguns estudos que utilizaram métodos estatísticos (geralmente a análise de *clusters* e a análise factorial Q) para identificarem grupos de pessoas com dificuldades na leitura, começamos com o de Petrauskas & Rourke (1979), referidos por Rebelo (1993) e por Gerber (1996), que sugerem três subtipos principais.

Um primeiro subtipo de pessoas apresenta distúrbios de linguagem, isto é, têm fracas competências relacionados com a linguagem e auditivo-verbais, em oposição a capacidades visuo-perceptivas e visuo-espaciais boas.

O segundo grupo é constituído por pessoas com défices linguísticos sequenciais mistos, que também têm deficiências ao nível da memória de frases, ao nível visuo-espacial e da fluência verbal, em oposição às aptidões quinestésicas, semânticas e de raciocínio que são consideradas normais.

Um terceiro e último grupo é constituído por pessoas com défices psicomotores e de linguagem expressiva, que apresentam deficiências na fluência verbal, na memória de frases e na coordenação olho-mão, mas revelam aptidões adequadas ao nível da correspondência visual, da ligação de sons e da semântica.

Por outro lado, Lyon, Stewart & Freeman (1982), referidos por Rebelo (1993) e por Gerber (1996) distinguiram cinco subtipos de dislexias. As pessoas de um primeiro

grupo tinham défices de percepção visual, pelo que revelavam aptidões de percepção visual, de integração visuo-motora e espaciais deficientes, mas, ao mesmo tempo, manifestavam adequadas aptidões linguísticas.

Num segundo grupo, as pessoas tinham défices auditivo-linguísticos, pelo que manifestavam resultados gerais fracos em sintaxe, ligação de fonemas, compreensão da linguagem, memória, discriminação auditiva e nomeação, mas tinham bons resultados em todas as competências perceptivas.

No terceiro grupo situavam-se as pessoas com um perfil normal de diagnóstico, e no quarto grupo as pessoas com défice de sequencialização auditiva e visuo-espacial, que tinham portanto deficiências graves para compreender a linguagem, manifestando também défices leves na ligação dos sons, na nomeação e na percepção visual.

Por último, foi identificado um grupo de pessoas com défices fonéticos e perceptivos mistos, que tinham resultados fracos na ligação de sons, no completamento gramatical e nas competências perceptivo-espaciais, mas que apresentavam resultados adequados no que se refere à linguagem receptiva e expressiva.

Em conclusão, como se pode verificar pelos estudos acabados de citar, a distinção de subgrupos dentro do grupo dos disléxicos ainda não é um assunto resolvido, pois não existe consenso quanto ao número de subgrupos nem quanto às suas características

Assim, embora existam muitos outros autores com perspectivas próprias (e.g., Bakker (1980, *in* Rebelo, 1993), que sugere a existência das dislexias perceptiva e linguística, ou Pirozzolo (1981, *in* Casas, 1988), Rayner (1987, *in* Citolier, 1996) e Pirozzolo & Rayner (1988, *in* Citolier, 1996), que sugerem a existência das dislexias auditivo-linguística e visuo-espacial) e apesar das dificuldades atrás citadas, Harris (1982) referido por Rebelo (1993), por García (1994) e por Gerber (1996) sugere que de um modo geral os estudos convergem no sentido de dividir as dislexias em quatro subtipos, com problemas específicos.

Um primeiro e mais comum subtipo de dislexia é aquele em que, tendo um QI verbal inferior ao de realização, as pessoas apresentam uma deficiência em aptidões gerais da linguagem, a qual se manifesta ao nível da percepção e discriminação auditivas e se traduz por: um vocabulário limitado; dificuldades de expressão verbal e escrita; limitada memória auditiva; e limitada capacidade de interligar fonemas.

Por seu lado, no segundo subtipo de dislexia as pessoas têm um QI verbal mais elevado do que o de realização e apresentam capacidades normais de linguagem, manifestando no entanto dificuldades em tarefas de percepção visual e visuo-motoras, distúrbios visuo-espaciais (com confusões esquerda-direita), erros de inversão e lateralidade mista, evidenciando por vezes sinais leves de distúrbios neurológicos.

Um terceiro tipo, designado por Satz & Morris (1981, *in* Rebelo, 1993) como “não esperado”, inclui pessoas com aptidões cognitivas sem défices capazes de explicar o insucesso na leitura e que talvez tenham problemas predominantemente relacionados com o envolvimento (económicos, culturais, linguísticos, familiares, ambientais).

Por fim, foi encontrado um quarto grupo em alguns estudos mais recentes e nele enquadram-se as pessoas com compreensão verbal e vocabulário normais, mas que têm uma fluência verbal deficiente, são lentos em tarefas de nomeação e têm dificuldades em segmentar palavras e em ligar fonemas a vocábulos.

7.2.3. Comportamentos de Leitura Alterados na Dislexia

Não obstante o facto de as dificuldades em descodificar e em reconhecer palavras estarem no centro da maioria das dificuldades na leitura, pois a compreensão não pode ser realizada sem a mediação da descodificação, enquanto que o contrário já é possível (Citoler, 1996, Citoler & Sanz, 1997, Linuesa & Gutiérrez, 1999, Lyon 1998, 1999, 2002), de seguida vamos fazer referência a algumas das características da leitura de pessoas com dificuldades na leitura, ou seja, aos comportamentos de leitura alterados, tanto ao nível da descodificação como ao nível da compreensão.

7.2.3.1. Dificuldades ao Nível da Descodificação

No que se refere aos erros mais frequentes que ocorrem ao nível da descodificação ou exactidão da leitura, Casas (1988) refere quatro grupos: *erros na leitura de letras; erros na leitura de sílabas e palavras; leitura lenta; e vacilações e repetições*.

Como *erros na leitura de letras* Casas (1988) assinala os seguintes:

- a) *Substituições*: Troca de letras devido a confusões ou incapacidade para discriminar fonemas com sons similares, como por exemplo o /v/ e o /f/;
- b) *Inversões*: Alteração da forma das letras, invertendo-as, de modo que se podem confundir o «m» com o «w» ou o «u» com o «n»;
- c) *Rotações*: Podem ocorrer rotações nas letras com menor (e.g., «b» por «p») ou maior importância (e.g., «b» por «q»);
- d) *Omissões*: Podem ser omitidas letras dentro (e.g., “gota” em vez de “gosta”) ou na parte final das palavras (e.g., “criança” em vez de “crianças”);
- e) *Adições*: Ao contrário da situação anterior podem ser adicionadas letras inexistentes numa palavra, como por exemplo “mensa” em vez de “mesa”.

Quanto aos *erros na leitura de sílabas e palavras*, Casas (1988) refere os seguintes:

- a) *Substituições*: Como sucedia com as letras, podem ocorrer substituições de sílabas ou até de palavras inteiras, assim, pode ler-se “papá” em vez “pai”, o que, constituindo uma substituição linguística adequada, é errada do ponto de vista da descodificação, ou ler-se “optimista” em vez de “óptico”, distorcendo-se assim o significado do texto;
- b) *Inversões*: É possível que em relação com as dificuldades na memória sequencial (visual ou auditiva) ou com problemas para seguir visualmente a trajectória com o sentido esquerda-direita, surjam inversões silábicas, como por exemplo ler “coar” em vez de “arco”. Estas dificuldades de sequencialização não afectam apenas as posições iniciais e finais, podendo também ocorrer em qualquer outra posição da palavra, como é o caso de ler “buarco” em vez de “buraco”;
- c) *Omissões*: Para além da omissão do significado das pontuações, que é a mais frequente e leva a que as pausas na leitura se realizem por vezes de forma incorrecta, podem ocorrer omissões de sílabas (especialmente as que ocupam uma posição final), de palavras curtas (como artigos) e de outras que encerram um certo grau de dificuldade (e.g., ler “..uma vez existiu...” em vez de “...uma vez há muito tempo existiu...”).

Por outro lado, possivelmente devido à incapacidade para construir percepções visuais com a rapidez que se considera normal para a sua idade, a *leitura pode ser lenta* e difícil, pois a pessoa olha para o estímulo visual durante um tempo excessivamente longo ou repetidas vezes antes de responder (Casas, 1988).

Por fim, a incerteza sobre a pronúncia de uma palavra leva a que a pessoa realize pausas incorrectas entre as palavras (*vacilações*) ou manifeste tendências de perseverança, isto é, que repita a frase ou palavra precedente várias vezes antes de tentar ler a palavra que levanta o problema (Casas, 1988).

7.2.3.2. Dificuldades ao Nível da Compreensão

Como já referimos, a compreensão da leitura implica distintos níveis de abstracção, assim, assumindo que as pessoas possuem um nível adequado de atenção selectiva e adquiriram vocabulário suficiente, as dificuldades que podem surgir na compreensão na leitura verificam-se a três níveis: *literal*, *interpretativo* e *crítico* (Casas, 1988).

No que se refere às dificuldades na *compreensão literal*, Casas (1988) sugere as seguintes:

- a) *Dificuldade na compreensão de palavras e frases*: Os problemas a este nível derivam das insuficiências semânticas e sintácticas e de uma conceptualização limitada e pouco eficaz;
- b) *Dificuldade para recordar factos e detalhes e para detectar a ideia principal*: Nesta caso, as pessoas não conseguem recordar a informação relacionada com quem, quando, onde e porquê do que lêem, o que pode dever-se tanto a estratégias mnésicas pouco adequadas como a um escasso conhecimento do enredo da história que leram, que impossibilita a estruturação do material lido;
- c) *Dificuldade para sintetizar o conteúdo*: Os problemas anteriormente expostos, em especial as dificuldades semântico-sintácticas e de memória, possuem um efeito cumulativo. Assim, se não se compreende qual é a ideia principal ou se existe uma dificuldade para organizar o material, surgem problemas na realização da síntese do conteúdo.

Como sugere Casas (1988) também é possível que a pessoa possa compreender o significado literal, mas não possa aceder ao nível da *compreensão interpretativa*, pelo que dentro deste nível de compreensão o autor inclui as seguintes dificuldades:

- a) *Dificuldade na compreensão de relações*: Quanto menor for a capacidade da pessoa para retirar as ideias fundamentais, menor será a sua capacidade para as comparar, contrastar e deduzir as relações de causa e efeito entre as mesmas;
- b) *Dificuldade para realizar inferências*: Este tipo de dificuldade refere-se à incapacidade de muitas pessoas para pensar de forma semelhante perante duas ou mais situações de leitura, nas quais se chega à compreensão mais na base de conclusões prévias do que na observação directa;
- c) *Dificuldade para diferenciar entre realidade e ficção*: É frequente que pessoas com problemas de compreensão na leitura tenham carências na capacidade para distinguir entre o real e o fictício, porque não possuem habilidades suficientes para tomar decisões fundamentadas;
- d) *Dificuldade para retirar conclusões*: Os problemas a este nível relacionam-se com o facto de algumas pessoas terem dificuldade para chegar a uma conclusão satisfatória a partir da análise de dados conflituosos.

Por último, considerada como o nível mais alto de conceptualização, a *leitura crítica* significa que a pessoa é capaz de avaliar as tendências do autor, julgar se o que ele escreve é relevante ou consistente, determinar a fiabilidade e validade da informação, fazer juízos de valor sobre a sua adequação e autenticidade, determinar se se trata de um facto ou de uma opinião, ou se as conclusões do autor são subjectivas (Casas, 1988).

Isto quer dizer que o leitor deve comparar, analisar e valorizar ideias para chegar a conclusões alternativas, elaborar generalizações e/ou criar hipóteses de situações semelhantes com as quais comparar as conclusões ou generalizações (Casas, 1988). Assim, tal como ocorre com as pessoas que têm problemas na leitura literal, também é indubitável que uma pessoa com problemas na leitura interpretativa não poderá aceder ao nível da leitura crítica (Casas, 1988).

Nestes casos a pessoa manifestará uma incapacidade para distinguir entre factos e opiniões, para julgar a veracidade de uma informação e, de um modo geral, para

realizar todos aqueles elementos que definitivamente caracterizam a leitura crítica (Casas, 1988).

7.2.3.3. Dificuldades ao Nível das Componentes da Leitura

Após termos feito uma análise mais detalhada das dificuldades ou comportamentos de leitura alterados que podem surgir em cada uma das componentes da leitura, de seguida fazemos uma breve síntese das principais áreas nas quais podem surgir dificuldades na leitura, tanto ao nível da descodificação como da compreensão. Assim, de acordo com Casas (1988), podem surgir dificuldades na capacidade de:

- a) associar o significado com os símbolos gráficos;
- b) compreender o significado das palavras;
- c) compreender palavras no contexto e seleccionar o significado que melhor se adapte aquele;
- d) ler de acordo com unidades de pensamento;
- e) seleccionar e compreender as ideias principais;
- f) reter ideias;
- g) seguir ordens;
- h) fazer inferências;
- i) compreender a organização de um texto escrito;
- j) avaliar o que se fez; e
- l) integrar o lido nas próprias experiências.

7.3. Síntese

De um modo resumido, ao longo deste capítulo fizemos uma abordagem às principais dificuldades na aprendizagem da leitura, utilizando para tal uma divisão em *dificuldades gerais na aprendizagem da leitura* ou *atrasos na leitura* e em *dificuldades específicas na aprendizagem da leitura* ou *dislexia*.

Assim, quando nos referimos às dificuldades gerais na aprendizagem da leitura é fundamental considerar que estas geralmente resultam de uma combinação de factores,

que tanto podem ser exteriores à pessoa como inerentes a ela, como são exemplo os seguintes factores: baixa inteligência; escolaridade inadequada ou interrompida; desvantagem socioeconómica; deficiência física; desordem neurológica visível; e problemas emocionais.

Tendo em consideração a sugestão de alguns autores, de acordo com a qual a única diferença entre os leitores atrasados e os bons leitores se situa no grau de desenvolvimento da leitura, que no primeiro caso é muito mais baixo, alguns autores sugerem que os atrasos na leitura têm algumas raízes no facto de aprender a ler ser uma tarefa difícil e complexa. Por trás dessa dificuldade existem pelo menos quatro razões: arbitrariedade do código, irregularidade do código, exigências ao nível da memória fonológica e confusões na instrução.

No que diz respeito às dificuldades específicas na aprendizagem da leitura ou dislexia, genericamente definida como uma dificuldade para transformar a linguagem escrita em fala, utilizámos três critérios de classificação, nomeadamente o momento de surgimento, a etiologia e o tipo de comportamentos alterados, tendo dado maior ênfase ao primeiro critério referido.

Deste modo, no que se refere ao momento de surgimento podemos encontrar as *dislexias adquiridas* ou *traumáticas* e as *dislexias de desenvolvimento* ou *evolutivas*. Enquanto que as primeiras caracterizam as pessoas que perderam a habilidade para ler em consequência de uma lesão cerebral, as segundas englobam as pessoas que experimentam dificuldades na aquisição inicial da leitura.

No que se refere especificamente às dislexias adquiridas, estas podem assumir uma variedade de formas, sendo uma primeira distinção feita entre as *dislexias periféricas*, nas quais existe algum défice nos primeiros estádios do reconhecimento das palavras, ou seja, dificuldades na identificação dos signos linguísticos, e as *dislexias centrais*, nas quais existe um défice nos níveis mais elevados de processamento, ou seja, ao nível das vias que conectam os signos gráficos com o significado.

Tanto as dislexias periféricas como as dislexias centrais podem ser divididas em três categorias, que são a dislexia da atenção, a dislexia por negligência e a dislexia letra-a-letra, no primeiro tipo de dislexias, e as dislexias fonológica, superficial e mista, no segundo tipo de dislexias.

Em síntese, enquanto que a *dislexia da atenção* se refere às dificuldades na identificação dos elementos constituintes das palavras ou frases, a *dislexia por negligência* diz respeito às dificuldades em ler o lado esquerdo das palavras (letras iniciais) ou das frases (palavras iniciais). Por seu lado, a *dislexia letra-a-letra* corresponde à necessidade de identificar uma letra de cada vez antes de dizer a palavra como um todo.

Quanto à dislexia adquirida central podemos encontrar a *dislexia superficial*, que se refere à dificuldade no uso do procedimento léxico por lesão cerebral, a *dislexia fonológica*, respeitante à dificuldade no uso do procedimento sub-léxico por lesão cerebral, bem como a *dislexia mista*, que se caracteriza pela dificuldade em usar tanto o procedimento léxico como o procedimento sub-léxico por lesão cerebral.

Tendo em consideração que são cada vez mais as provas de que os subtipos presentes na dislexia adquirida também existem na dislexia de desenvolvimento e apresentam características semelhantes, as dislexias de desenvolvimento podem ser divididas em: *dislexia superficial*, *dislexia fonológica*, e *dislexia mista ou profunda*.

A primeira é caracterizada por uma dificuldade na aquisição do procedimento léxico por problemas fonológicos, perceptivo-visuais e neurobiológicos, a segunda caracteriza-se por uma dificuldade na aquisição do procedimento sub-léxico por problemas fonológicos, perceptivo-visuais e neurobiológicos, e a terceira é caracterizada pelas dificuldades na aquisição de ambos os procedimentos por problemas fonológicos, perceptivo-visuais e neurobiológicos.

De seguida, quando nos referimos às classificações com base na etiologia, fizemos referência àquelas categorizações que procuram diferenciar as dislexias tendo em consideração a sua hipotética etiologia, qualquer que ela seja.

Assim, de um modo genérico os estudos baseados em critérios etiológicos podem ser organizados segundo duas abordagens: uma que sugere três grupos de perspectivas – a tradicional, de enfoque *visuo-perceptivo-motor*, a *neurobiológica* e a concepção actual de enfoque *psicolinguístico*; e outra que refere dois grupos – os que admitem uma *causa única* e os que referem *causas múltiplas*.

Para concluir este capítulo fizemos uma breve referência a algumas das características da leitura de pessoas com dificuldades na leitura, ou seja, aos

comportamentos de leitura alterados, tanto no que se refere à decodificação como à compreensão da leitura.

Em resumo, tendo por base as investigações no âmbito das dificuldades na leitura, é possível avançar com as seguintes conclusões (Lerner, 2003):

- A leitura é tão importante para o sucesso na nossa sociedade, que falhas no processo de leitura não constituem apenas um problema educacional e surgem mesmo como um problema de saúde pública.
- As crianças que estão em maior risco de falharem na leitura manifestam: dificuldades na consciência fonémica; pouca sensibilidade aos sons da linguagem; não estão familiarizadas com as letras do alfabeto; e podem não entender a utilidade da escrita. Para além disto, estas crianças têm um vocabulário, uma linguagem oral e habilidades verbais pobres.
- As crianças podem também estar em risco devido às suas vivências linguísticas e culturais e à sua limitada exposição à língua mãe.
- Para que haja uma maximização no sucesso da intervenção, são essenciais tanto a identificação precoce das crianças que estão em risco de falhar na leitura, como uma intervenção atempada que as assista.

8. A Leitura Como Uma Actividade Cognitiva

Não existem dúvidas de que ler é um processo muito complexo, pois, ainda que havendo muitas pessoas que não entendem esta complexidade, qualquer educador que tenha uma criança que é inteligente mas que não aprende a ler, compreenderá de imediato a complexidade inerente ao processo de ler.

Na realidade, no processo de aquisição da leitura, assim como em qualquer outro processo de aprendizagem, actuam factores intrapessoais, interpessoais e contextuais (Citoler & Sanz, 1997). Ao nível dos factores intrapessoais podem destacar-se as capacidades cognitivas, a personalidade, os estilos e estratégias de aprendizagem, a motivação, etc..

Por seu lado, os factores interpessoais relativos às situações de aprendizagem, incluem as características do professor, os estilos de ensino, as interacções aluno-aluno e aluno-professor, etc.. Por fim, o ambiente educativo, o ambiente familiar, etc., enquadram-se nos factores contextuais.

Nesta mesma linha de raciocínio, também Das *et al.* (2001) nos refere que em qualquer processo de ensino-aprendizagem estão envolvidos pelo menos quatro elementos diferentes, nomeadamente o aluno (com atitudes e conhecimentos próprios), o professor (com determinadas formas de ensinar), o contexto (no qual tanto o professor como o aluno se movimentam) e o currículo e os seus conteúdos

Focando-nos nos factores intrapessoais e de acordo com uma perspectiva cognitiva, a leitura é considerada uma actividade complexa composta por um conjunto de processos psicológicos de diferentes níveis que, tendo início num estímulo visual, permitem chegar à compreensão de um texto, através de uma acção global e coordenada (como ficou demonstrado no Capítulo 3, referente aos *Processos Cognitivos Implicados na Leitura*).

Sendo diversificados, estes processos cognitivos podem ser agrupados em duas grandes categorias: os processos de nível inferior ou processos de baixo nível, que estão implicados no reconhecimento das palavras escritas; e os processos de nível superior ou processos de alto nível, implicados na compreensão de uma frase ou texto.

Não obstante ambas as categorias de processos estarem implicados na leitura e funcionarem de modo interactivo, é consensual entre os investigadores que os processos de nível inferior são particularmente importantes, pois sem o domínio destes não é possível aceder aos processos de nível superior.

De entre os processos associados ao reconhecimento ou descodificação das palavras, a consciência fonológica surge como um aspecto fundamental para a aquisição e domínio da leitura. Mais ainda, parecem existir cada vez mais evidências de que défices na consciência fonológica são a principal causa das dificuldades na leitura, pois bloqueiam precocemente o caminho para a leitura fluente e para a compreensão (Hettleman, 2003, Shaywitz, 2003).

Por estarem mais proximamente associados com a leitura, as actividades de processamento fonológico (consciência fonémica, consciência fonológica e domínio do princípio alfabético) são denominados *proximais* (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das, Parrila & Papadopoulos, 2000, Das *et al.* 2001).

No entanto, há cada vez mais evidências de que existem outros factores cognitivos não fonológicos, que parecem influenciar a eficácia da aprendizagem e uso da leitura, os quais são denominados processos *distais*, pois são mais gerais e não existe nenhuma modalidade específica subjacente a eles (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das, Parrila & Papadopoulos, 2000, Das *et al.* 2001).

Assim, de seguida iremos fazer referência à importância das actividades de processamento fonológico na leitura (processos proximais), para posteriormente abordarmos a importância de considerarmos a existência de processos distais relacionados com a leitura.

8.1. Processamento Fonológico e Leitura

Quando confrontado com uma palavra, um leitor principiante pode reconhecê-la visualmente, tentar adivinhá-la a partir do contexto onde esta está, estabelecer analogias com palavras conhecidas, ou descodificar a sequência de letras usando a sua correspondência com os sons (os fonemas), sendo esta última actividade geralmente

denominada processamento fonológico ou codificação fonológica (Ehri, 1997, Das, Parrila & Paoadopoulos, 2000, Gaskins, 2004).

No entanto, enquanto a leitura por reconhecimento visual e a leitura por adivinhação a partir do contexto são estratégias geralmente associadas a maus leitores, o processamento fonológico é a estratégia mais usada pelos bons leitores (Ehri, 1997, Das, Parrila & Paoadopoulos, 2000). Tal facto tem uma explicação simples, pois o léxico falado é muito maior do que as palavras que podem ser reconhecidas visualmente ou correctamente adivinhadas a partir do contexto (Das, Parrila & Paoadopoulos, 2000).

Assim, tendo em consideração que a descodificação ou identificação das palavras e a compreensão são fenómenos diferentes de um ponto de vista cognitivo, de um modo muito simples a descodificação pode ser representada conforme a Figura 27.

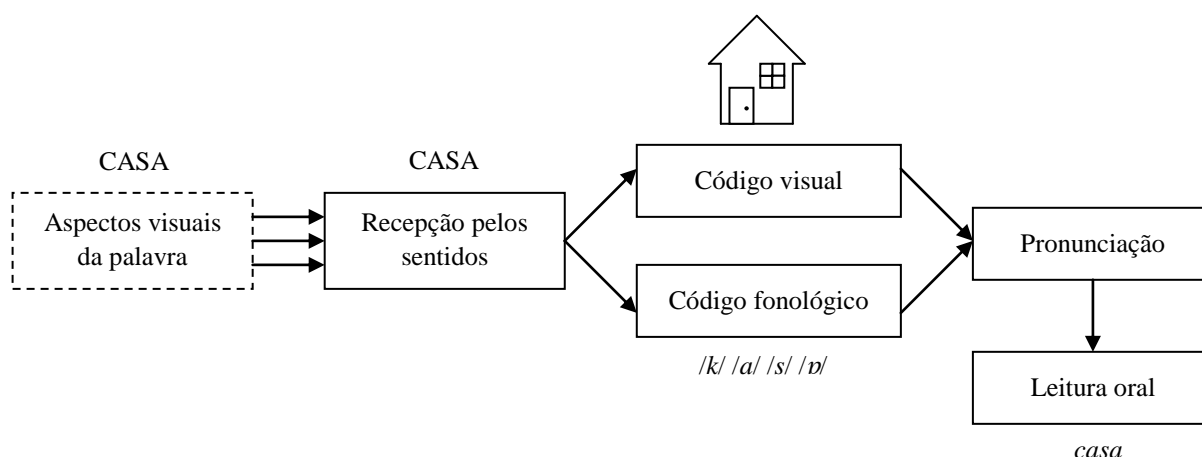


Figura 27 – Descodificação ou identificação de palavras, *in* Das *et al.* (2001, p.23)

Como podemos constatar a partir da Figura 27, primeiro vemos a palavra com os olhos, pois uma palavra impressa tem características visuais que são recebidas e percebidas pelos olhos. Depois, a palavra é processada visualmente como um padrão, ou processada fonologicamente como sons da fala, ou seja, a palavra é “lida” como uma imagem, talvez como a figura representada, ou como uma sequência de letras e sons, o que corresponde à leitura fonológica.

Qualquer que seja a via utilizada a palavra alcança a fase seguinte, que corresponde à pronúnciação da mesma. Assim, a pronúnciação da palavra é organizada no cérebro, gerando-se um adequado plano de acção das estruturas responsáveis pela fala, como são a língua, a laringe, etc., para se emitir a palavra. Ou seja, quando a pronúnciação requerida está disponível, é alcançada a fase final que corresponde à leitura oral da palavra.

Deste modo, tal como já referimos de um modo mais detalhado no Capítulo 3 (*Processos Cognitivos Implicados na Leitura*), quando um leitor principiante é confrontado com uma palavra nova, ele depara-se com pelo menos cinco tarefas interrelacionadas que têm de ser levadas a cabo para que a palavra seja correctamente reconhecida (Kirby & Williams, 1991, Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das, 1998, Das, Parrila & Paoadopoulos, 2000, Shaywitz, 2003).

Primeiro, todas as letras (ou pelo menos a maioria) têm de ser reconhecidas e diferenciadas visualmente de outras letras parecidas (e.g., «b» e «d» ou «E» e «F»). Segundo, os sons (fonemas) das letras ou das combinações de letras têm de ser recuperados e diferenciados de outros foneticamente semelhantes (e.g., /v/ e /f/ ou /s/ e /z/).

Terceiro, todos os fonemas devem ser guardados na memória de trabalho, exactamente na mesma ordem em que estão na palavra. Quarto, os fonemas guardados na memória de trabalho têm de ser reunidos para formar uma representação fonológica da palavra. Finalmente, esta representação fonológica da palavra tem de ser usada para se aceder ao léxico.

Para realizar estas cinco tarefas é requerido que o leitor use processos cognitivos proximais e distais, sendo igualmente necessária a existência de uma base de conhecimentos, sem a qual os processos não poderiam actuar, pois estariam vazios de conteúdo (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das, Parrila & Papadopoulos, 2000).

No contexto da leitura de palavras a base de conhecimentos pode ser definida como consistindo em duas componentes: o conhecimento das letras/combinções de letras e dos sons correspondentes; e a existência de um léxico oral que permita o reconhecimento das palavras após estas terem sido lidas (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das, Parrila & Papadopoulos, 2000).

Não fazendo aqui referência aos processos distais, abordados mais à frente neste capítulo, e passando aos processos cognitivos proximais, podemos dizer que estes se referem às habilidades linguísticas que estão directamente relacionadas com as cinco tarefas atrás indicadas (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das, Parrila & Papadopoulos, 2000).

No entanto, o processo proximal mais frequentemente reconhecido é o processamento fonológico, que geralmente é definido como o conjunto de processos

cognitivos que lidam directamente com a estrutura dos sons da linguagem falada, bem como com a correspondência desses sons com os sinais gráficos da linguagem escrita (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das, Parrila & Papadopoulos, 2000).

Deste modo, antes de avançarmos mais neste capítulo, impõe-se uma clarificação do conceito de processamento fonológico, bem como de outros conceitos inerentes a este, como são consciência fonémica (*phonemic awareness*), consciência fonológica (*phonological awareness*) e princípio alfabético ou correspondência grafema-fonema (*phonics*), os quais embora sendo frequentemente usados de maneira indiferenciado, se referem a aspectos do distintos processamento fonológico.

Assim, de uma maneira genérica, quando nos referimos ao *processamento fonológico* estamos a pensar no conjunto de actividades cognitivas levadas a cabo pelo leitor, que lhe permitem compreender que os diferentes sons da linguagem falada se combinam para formar palavras e que existe uma relação previsível entre esses sons (fonemas) e as letras que os representam na linguagem escrita (grafemas) (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das, Parrila & Papadopoulos, 2000, Das *et al.* 2001).

Mas, quais são essas diferentes actividades cognitivas inerentes ao processamento fonológico ? Em primeiro lugar podemos referir a *consciência fonémica*, que embora sendo um termo amplamente usado no contexto da leitura é frequentemente mal entendido, como acontece quando este é confundido com o princípio alfabético.

Assim, quando falamos em *consciência fonémica* estamos a referir-nos à habilidade para ouvir, identificar e manipular os sons individuais da linguagem falada, os fonemas (National Reading Panel, 2000, The Partnership for Reading, 2001, Hettelman, 2003, Lyon, 2003). Mas a consciência fonémica é apenas um tipo de *consciência fonológica*, a qual é uma componente chave do processamento fonológico.

Deste modo, referindo-se a um conceito mais abrangente, a *consciência fonológica* vai além da consciência dos fonemas, pois também inclui: a audição, a identificação e a manipulação de componentes maiores da linguagem falada, como são as sílabas e as palavras; e a consciência de outros aspectos do som, como por exemplo as rimas, as aliteraões e as entoações (National Reading Panel, 2000, The Partnership for Reading, 2001, Hettelman, 2003, Lyon, 2003).

Surgindo posteriormente no processo de aprender a ler e transportando o leitor aprendiz dos sons da fala para a linguagem escrita, o domínio do *princípio alfabético*

refere-se ao entendimento de que existe uma relação previsível entre os fonemas (os sons da linguagem falada) e os grafemas (as letras e as suas combinações que representam esses sons na linguagem escrita) (National Reading Panel, 2000, The Partnership for Reading, 2001, Hettleman, 2003, Lyon, 2003, Shaywitz, 2003).

Assim, por razões óbvias, para poderem beneficiar e utilizar a correspondência grafema-fonema as crianças necessitam da consciência fonémica, ou seja, se as crianças não conseguirem distinguir auditivamente e trabalhar com os fonemas da linguagem falada, então terão dificuldade em aprender a relacionar esses fonemas com os grafemas, quando os vêm nas palavras escritas.

Em síntese, para começarem a ler as crianças têm de perceber que as letras que elas vêm numa página de um livro representam os sons que elas ouvem quando a mesma palavra é falada (Shaywitz, 2003). De acordo com Shaywitz (2003) o processo de aquisição deste conhecimento é ordenado e segue uma sequência lógica.

Primeiro, as crianças adquirem a consciência de que as palavras que elas ouvem não são sons globais, sendo na realidade constituídas por partes, ou seja, as crianças começam a perceber que, da mesma maneira que uma parede é constituída por vários tijolos, também as palavras são constituídas por segmentos mais pequenos (Shaywitz, 2003).

Depois, as crianças ganham consciência da natureza desses segmentos, isto é, a noção de que eles representam sons (Shaywitz, 2003). De seguida as crianças começam a estabelecer ligações entre as letras que vêm no papel e aquilo que elas ouvem na linguagem falada (Shaywitz, 2003).

Por outras palavras, as crianças começam a perceber que as letras estão relacionadas com os sons que elas ouvem nas palavras e que as palavras impressas têm o mesmo número e a mesma sequência de fonemas (sons) que as palavras faladas (Shaywitz, 2003).

Finalmente, as crianças compreendem que as palavras impressas e as palavras faladas estão relacionadas, pois elas já perceberam que a estrutura subjacente às palavras impressas é igual à estrutura que elas ouvem nas palavras faladas (Shaywitz, 2003).

Ou seja, elas já entenderam que tanto as palavras impressas como as palavras faladas podem ser segmentadas com base nos mesmos sons, mas nas palavras impressas são as letras que representam esses sons (Shaywitz, 2003). Em síntese, após

estabelecerem esta ligação as crianças passam a dominar o chamado princípio alfabético, estando prontas para ler (Shaywitz, 2003).

Como estamos a ver, o processamento fonológico parece ter um papel fundamental na aprendizagem e desenvolvimento da leitura. Na realidade, um dos mais excitantes desenvolvimentos na investigação da leitura das duas últimas décadas, é o emergente consenso acerca da importância das habilidades do processamento fonológico nas aquisições dos primeiros estádios de desenvolvimento da leitura (Bryant, Bradley, Maclean & Crossland, 1989, Byrne & Fielding-Barnsley, 1991, Torgesen, Morgan & Davis, 1992, Torgesen, Wagner & Rashotte, 1994, Shaywitz, 2003).

A evidência de uma forte relação entre a consciência dos sons constituintes das palavras e o sucesso na aprendizagem da leitura por parte das crianças, parece mesmo ser um tema indiscutível para muitos investigadores (e.g., Høien, 1998, Snowling, 1998, Hettleman, 2003), pois são vários os estudos que sugerem a existência de uma relação entre os resultados das crianças em testes que envolvem a detecção de fonemas ou de rimas e o nível de leitura das mesmas (Høien, 1998, Snowling, 1998, Linuesa & Gutiérrez, 1999).

Mais ainda, as medidas das habilidades de consciência fonológica em pré-leitores estão relacionadas com o posterior sucesso na leitura (Wagner, et al. 1993, Høien, 1998, Snowling, 1998, Linuesa & Gutiérrez, 1999, Hettleman, 2003), sendo mesmo preditores mais fortes das primeiras habilidades de leitura do que outros aspectos considerados igualmente importantes, como por exemplo o vocabulário, a compreensão auditiva e a inteligência (Høien, 1998).

Um terceiro aspecto digno de relevo prende-se com o facto de as investigações identificarem os défices na consciência fonológica como sendo o factor crítico subjacente aos problemas severos de descodificação, manifestados pelas pessoas com dificuldades na leitura (Høien, 1998, Linuesa & Gutiérrez, 1999, Hettleman, 2003).

No entanto, não obstante ser mais ou menos consensual o reconhecimento de que há uma relação forte entre a consciência fonológica e a aprendizagem da leitura, parece existir um certo grau de discrepância quando se trata de determinar qual é a direcção (o conhecimento fonológico precede a leitura ou é um produto da aprendizagem da leitura) e a natureza (causal ou não) da dita relação (Linuesa &

Gutiérrez, 1999). Por outras palavras, encontramos pontos de vista diferentes no que se refere ao papel da consciência fonológica na aprendizagem da leitura.

Na realidade, se por um lado os estudos parecem mostrar que existe uma correlação forte entre as medidas de consciência fonológica nas crianças em idade pré-escolar e o seu posterior êxito na leitura, por outro também sugerem que a aprendizagem da leitura tem um papel importante no desenvolvimento da consciência fonológica (Linuesa & Gutiérrez, 1999).

Ou seja, se por lado se considera que a consciência fonológica é uma habilidade necessária para a aprendizagem da leitura, por outro existe a possibilidade de que o processo de aprendizagem da leitura possa facilitar o desenvolvimento da consciência fonológica (Linuesa & Gutiérrez, 1999).

Procurando ultrapassar esta dualidade, Linuesa & Gutiérrez (1999) sugerem-nos que existe uma relação bidireccional entre estas duas variáveis, ou seja, a consciência fonológica pode desenvolver-se através de um ensino explícito antes da aprendizagem da leitura, facilitando esta aprendizagem, e a consciência fonológica desenvolve-se e amplia-se quando se aprende a ler.

Em conclusão, de um ponto de vista educativo, podemos afirmar que entre a consciência fonológica e a aprendizagem da leitura existe uma relação causal bidireccional, o que nos permite sugerir que se desenvolvermos habilidades de processamento fonológico (através do seu ensino directo) nas crianças em idade pré-escolar, favorecemos a aprendizagem da leitura nessas crianças (Linuesa & Gutiérrez, 1999).

Em síntese, tal como temos vindo a expor e como nos referem vários autores (e.g., Das, Naglieri & Kirby, 1994, Martins, 1996 e 1998, Morais, 1997, Carlson & Das, 1997, Das & Kendrick, 1997, Das, Parrila & Papadopoulos, 2000, Das *et al.*, 2001, Linuesa & Gutiérrez, 1999, McGuinness, 1999, Molina, 2000, Lyon, 2002 e 2003, Lerner, 2003, Shaywitz, 2003), aprender a ler é um processo complexo que requer múltiplas capacidades, das quais se destaca a consciência fonológica.

De facto, de acordo com Gersten (1999) a consciência fonológica é a primeira etapa de aprendizagem da leitura e sem ela as aprendizagens de nível superior tornam-se praticamente impossíveis. No entanto, embora sendo fundamental para a aprendizagem posterior de uma leitura hábil e de ser identificada como estando fortemente relacionada

com a avaliação da leitura e com as dificuldades na mesma, a consciência fonológica não é suficiente por si só para explicar as dificuldades na leitura, como iremos ver de seguida (Das *et al.*, 2001, Silva, 2002).

Na realidade, como temos vindo a referir, os investigadores parecem concordar que através da descoberta da importância da consciência fonológica na literacia conseguimos dar passos significativos na nossa compreensão da aquisição da aptidão para a leitura (Wagner & Torgesen, 1987, Blachman, 1994, Silva, 2002, Lyon, 2003).

A maioria das teorias relativas ao desenvolvimento das competências de leitura considera mesmo a consciência fonológica um aspecto central (Martins, 1996 e 1998, Morais, 1997, Linuesa & Gutiérrez, 1999, McGuinness, 1999, Lyon, 2002 e 2003, Silva, 2002, Lerner, 2003, Shaywitz, 2003).

Deste modo, baseando-se nas conclusões destes estudos, para muitos investigadores as dificuldades na leitura parecem ter origem na falta de consciência, por parte do leitor, de que as palavras faladas podem ser segmentadas em unidades fonológicas, que são mais ou menos representadas na escrita alfabética (Stanovich, 1988, Iversen & Tunmer, 1993, Das, Naglieri & Kirby, 1994, Martins, 1996 e 1998, Das & Kendrick, 1997, Linuesa & Gutiérrez, 1999, McGuinness, 1999, Lyon, 1998 e 2002, Lerner, 2003, Shaywitz, 2003).

Subsequentemente, é argumentado que uma intervenção sobre as competências fonológicas poderá levar a uma diminuição nas dificuldades na leitura encontradas desde cedo por algumas crianças no seu percurso escolar (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Martins, 1996 e 1998, Carlson & Das, 1997, Das & Kendrick, 1997, Linuesa & Gutiérrez, 1999, McGuinness, 1999, Parrila, Das, Kendrick, Papadopoulos & Kirby, 1999, Lyon, 1998 e 2002, Lerner, 2003, Shaywitz, 2003).

Contudo, esta ideia é apenas parcialmente verdadeira, pois apesar de existirem bons estudos longitudinais, que pretendem prever e perceber os progressos iniciais na leitura, e bons estudos de intervenção, que visam promover as competências fonológicas de crianças com dificuldades na leitura, muitas questões continuam por responder (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Carlson & Das, 1997, Das & Kendrick, 1997, Parrila, Das, Kendrick, Papadopoulos & Kirby, 1999, Das *et al.*, 2001).

Mais ainda, a literatura acerca da consciência fonológica não fornece evidências claras acerca de quais são os factores a que se podem atribuir as dificuldades existentes

na leitura (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Carlson & Das, 1997, Das & Kendrick, 1997, Parrila, Das, Kendrick, Papadopoulos & Kirby, 1999, Das *et al.*, 2001).

Por exemplo, de acordo com Wagner & Torgesen (1987) o que se tem verificado é que poucos estudos tentaram determinar quais as componentes do processo de leitura são diferencialmente afectadas pela várias habilidades do processamento fonológico.

Mais ainda, os mesmos autores sugerem que a maioria dos investigadores tem-se simplesmente limitado a mostrar a existência de relações significativas entre a performance nas tarefas de processamento fonológico e uma variedade de resultados estandardizados de medidas de leitura.

Assim, para perceber a participação dos processos fonológicos na leitura é importante diferenciar níveis de processamento. Deste modo, não obstante a maioria dos teóricos da leitura concordarem que os processos fonológicos codificados na memória de trabalho têm algum papel no suporte dos processos de compreensão (Sim-Sim, 1994 e 1997, Martins, 1996 e 1998, Morais, 1997, Leal & Roazzi, 1999, Linuesa & Gutiérrez, 1999), o grande debate tem-se situado ao nível do reconhecimento de palavras, mais especificamente com a preocupação de saber se o processamento fonológico está ou não implicada no acesso léxico (Ellis & Young, 1997, Temple, 1997, Groome, Dewaert, Esgate, Gurney, Kemp & Towell, 1999).

Com base nas conclusões de investigações recentes, a hipótese de que o processamento fonológico precede o acesso léxico para todas as palavras foi rapidamente abandonada (Martins, 1996 e 1998, Ellis & Young, 1997, Temple, 1997, Groome, Dewaert, Esgate, Gurney, Kemp & Towell, 1999), tendo então sido muita atenção orientada para o desenvolvimento de versões daquilo a que se chamou o modelo de dupla via (Citolier, 1996, Ellis & Young, 1997, Cruz, 1999, Groome, Dewaert, Esgate, Gurney, Kemp & Towell, 1999).

De acordo com o modelo de dupla via (abordado no Capítulo 3, referente aos *Processos Cognitivos Implicados na Leitura*) os leitores estabelecem ligações entre a configuração visual das palavras escritas e o seu significado armazenado na memória.

A teoria de dupla via reflecte assim: a) a tradicional via não fonológica de leitura por visualização da palavra, a qual não envolve qualquer modo de mediação fonológica; e b) uma via indirecta através da fonologia, que utiliza a correspondência grafema-fonema armazenada na memória.

O problema com esta abordagem é que ela ignora a questão do acesso, ou seja, como é que os leitores encontram uma palavra particular na memória quando estão a olhar para os grafemas que a compõem (Das, Parrila & Papadopoulos, 2000).

Em síntese, diferenças individuais na leitura podem ser explicadas parcialmente pelos processos fonológicos pré-léxicos, porque se assume que eles medeiam o acesso léxico e, depois, o reconhecimento de palavras. Contudo, como questionam Das, Parrila & Papadopoulos (2000) “Será que as diferenças no processamento fonológico têm influência em todas as diferenças individuais na leitura?”.

A resposta parece ser “Não.”, pois existe um consenso geral no que se refere às limitações dos estudos de intervenção ao nível da consciência fonológica. Por exemplo Torgesen, Wagner & Rashotte (1994), ao comentarem o sucesso destes estudos com referências específicas a crianças que manifestam “dificuldades na leitura de base fonológica”, reconhecem a existência de estudos que aludem a intervenções sem sucesso, mesmo quando foram utilizadas instruções fonológicas explícitas, e sugerem que há muito para aprender no que se refere ao modo de ensinar a ler estas crianças.

Depois de considerarem os resultados de estudos de treino fonológico Wagner, Torgesen, Laughon, Simmons & Rashotte (1993), Camilli & Wolfe (2004) e Krashen (2004) também concluem que, por si só, o treino intenso e sustentado da consciência fonológica fornece, quando muito, uma melhoria limitada na leitura subsequente.

De modo similar, Blachman (1994) e Camilli, Vargas & Yurecko (2003) sugerem que o treino da consciência fonológica é necessário mas não suficiente para melhorar as competências de descodificação de palavras, sugerindo que só quando combinado com o treino de conhecimento de letras e/ou de sons de letras é que o treino na consciência fonológica tem sucesso.

Variáveis como a extensão, intensidade e duração dos programas de intervenção, também foram especificamente indicadas pelos autores atrás referidos como factores a considerar quando se pretendem avaliar aos resultados do treino fonológico.

Não obstante tudo o atrás dito, continua a existir um conjunto de questões sem resposta. Por exemplo, “Como é que podemos reeducar as dificuldades na leitura de crianças que manifestam défices no processamento fonológico, mas que também têm outros défices cognitivos?”, ou “Como explicar o facto de haver crianças que, não obstante uma instrução fonológica explícita, continuam a falhar na leitura?”.

8.2. Processos Distais Associados à Leitura

É tendo em consideração que a população que manifesta dificuldades na leitura é heterogénea (Hurford, Schauf, Bunce, Blaich & Moore, 1994) e que os programas de treino dos processos e da performance podem ter um impacto diferente em populações diferentes (tendo por base a idade, a habilidade para ler e a habilidade intelectual geral) (Lovett, Warren-Chaplin, Ransby & Borden, 1990), que se torna necessária a análise de outros factores cognitivos não fonológicos que influenciam a eficácia das intervenções orientadas para o ensino da leitura (Blachman, 1994).

O objectivo desta discussão liga-se pois à necessidade de reconhecer o papel de outros processos cognitivos, não fonológicos, para diferenciar os bons dos maus leitores, processos esses que, para além dos défices de processamento fonológico, podem explicar a variância nas dificuldades na leitura (Das, Naglieri & Kirby, 1994).

Estes processos poderão ser chamados *distais*, em contraste com os *proximais* (e.g., consciência fonológica) geralmente definidos como processos cognitivos que lidam directamente com a estrutura dos sons da linguagem falada, estando assim muito proximamente associados com a leitura (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das, 2000, Das, Parrila & Papadopoulos, 2000).

Por outras palavras, os processos cognitivos distais são mais gerais, não específicos e facilitam o desenvolvimento dos processos proximais, ou seja, os processos cognitivos distais não têm necessariamente uma influência directa na leitura, mas essa influência pode ser mediada por um ou vários processos proximais (Das, Parrila & Papadopoulos, 2000).

Assim, a questão permanece, “Para além do processamento fonológico, que outros processos são críticos para a leitura de palavras?”. De acordo com alguns investigadores as habilidades fonológicas podem não nos revelar toda a questão, e as competências fonológicas deficientes são elas próprias um resultado de dificuldades existentes em processos cognitivos mais fundamentais (Das, Parrila & Papadopoulos, 2000).

Pode assim surgir a seguinte questão “Será lícito assumir que tanto as dificuldades de leitura como os défices no processamento fonológico manifestados pelas crianças podem ser relacionados com problemas fundamentais no processamento cognitivo, medido por tarefas que não requerem leitura ?” (Das, Parrila & Papadopoulos, 2000, Das *et al.*, 2001).

Para responder a esta questão é essencial que se realizem investigações que permitam identificar a informação necessária para melhor perceber os processos cognitivos envolvidos numa actividade tão complexa como é a leitura.

Mas, como nos referem Das, Parrila & Papadopoulos (2000), é necessário que estas investigações tenham suportes teóricos bem fundamentados, os quais devem respeitar dois critérios básicos: a) não abordem a consciência fonológica como uma habilidade invisível e unitária, mas que procurem interpretações mais operacionais da leitura e suas dificuldades; e b) vão além do processamento de informação, com o objectivo de detectar os processos cognitivos que, em conjunto com o processamento fonológico, contribuem para uma variação nas habilidades para a leitura em idades precoces.

Nesta linha, por exemplo Siegel (1993, *in* Das, Parrila & Papadopoulos, 2000) sugeriu que, juntamente com o processamento fonológico e a consciência sintáctica, a memória de trabalho é um aspecto cognitivo que está directamente relacionada com a leitura.

De modo semelhante, Rack, Hulme & Snowling (1993, *in* Das, Parrila & Papadopoulos, 2000), ao examinarem as bases cognitivas das competências fonológicas e a leitura, referem a memória de trabalho e o modelo conexionista de Seidenberg’s & McClellands (1989) de reconhecimento de palavras.

Num artigo recente, Swanson & Alexander (1997) referem que os problemas na memória de trabalho caracterizam e podem explicar deficiências na leitura de palavras na maioria dos leitores fracos. Contudo, mais adiante eles sugerem que enquanto a habilidade de processamento fonológico determina os resultados dos leitores normais na leitura de pseudo-palavras, as componentes cognitivas de ordem superior, incluindo a memória de trabalho e a metacognição, executam essa função nos leitores fracos.

Como sugerem Das, Parrila & Papadopoulos (2000), o que torna a memória de trabalho, bem como a base de conhecimentos da pessoa, candidatos atractivos para

explicar as diferenças individuais na habilidade de ler é o facto de elas serem recursos partilhados por muitas componentes de processamento e não estarem localizados num único processo.

No entanto, não obstante a memória de trabalho e, em particular, o controlo articulatório (fonológico) parecerem realmente jogar um papel nas dificuldades da leitura, a sua influência pode não estar a ser perfeitamente interpretada (Das, Parrila & Papadopoulos, 2000).

Assim, apesar de a memória de trabalho poder ser um constructo muito útil para elaborar teorias explicativas das diferenças individuais para realizar tarefas cognitivas complexas, como por exemplo a leitura, existe o perigo de ela se tornar um conceito demasiado abrangente e vago, se for usado indiscriminadamente como um rótulo para todas as diferenças de performance (Baddeley, 1981)

Por exemplo, nem todas as crianças com dificuldades na leitura manifestam problemas na memória de trabalho (Torgesen *et al.*, 1989). Mais ainda, o modo através do qual o desenvolvimento da memória de trabalho e a aquisição da leitura estão especificamente conectados, não está totalmente percebido ou explicado (Das, Parrila & Papadopoulos, 2000).

De qualquer modo, à luz destas contribuições é legítimo sugerir que a procura dos processos cognitivos relevantes para a leitura necessita de incluir a memória de trabalho, bem como de ir para além do paradigma habitual da memória de trabalho (Das, Parrila & Papadopoulos, 2000).

Deste modo, alguns investigadores procuram perceber os processos implicados na leitura tendo por base a descrição dos processos cognitivos e linguísticos que operam de modo concomitante, automático e síncrono na descodificação e compreensão de um texto, num leitor proficiente.

Nesta linha, vindo confirmar as descrições de Luria (1980 e 1985) sobre a existência de três sistemas de aprendizagem no cérebro, que embora espacial e funcionalmente distintos estão interconectados, descobertas neurológicas recentes sugerem a existência de três sistemas cognitivos que parecem ser cruciais tanto para aprender a ler como para ler (Cytowic, 1996).

Assim, de um modo muito sintético, existe um sistema que determina prioridades, um outro que reconhece padrões e um terceiro que gera padrões, ou seja, a

aprendizagem da leitura e o seu domínio implica a participação equilibrada de processos ligados à motivação, ao reconhecimento e à construção estratégica (Meyer & Rose, 1999).

De acordo com esta proposta de Cytowic (1996) e Meyer & Rose (1999), que se suportam nos trabalhos de Luria (1980 e 1985), o *sistema afectivo*, situado no centro do cérebro e funcionalmente conectado com o sistema límbico, é constituído por uma rede de ligações que nos permitem determinar se os padrões que percebemos são importantes para nós e nos ajudam a decidir quais as acções e estratégias a levar a cabo.

Trabalhos recentes mostraram que a inteligência humana está bastante dependente da sua capacidade para determinar quais são os padrões que contam, pois sem esta habilidade para estabelecer prioridades, seleccionar aquilo que valorizamos ou queremos, orientar a atenção e escolher acções, o nosso complexo sistema nervoso central ficaria submerso por uma imensidão de padrões (Damásio, 1995, 2000 e 2003, Goleman, 1996 e 1999).

No contexto da leitura, sem o *sistema afectivo* os leitores não poderiam orientar e manter a atenção orientada para o texto, devido à existência de muitos estímulos diferentes que competem uns com os outros (Meyer & Rose, 1999). Assim, este sistema permite que olhemos para as letras numa folha em vez de para os pássaros no céu, permite que nos foquemos nas palavras que contêm informação relevante e referente àquilo que procuramos, etc..

Pessoas com défices neste sistema poderão ter dificuldades na leitura por razões tais como a dificuldade em estarem atentos e em estabelecerem prioridades para realizarem tarefas de leitura, a dificuldade em se concentrarem, ou a falta de motivação para ler ou para se envolverem em tarefas que estejam relacionadas com a leitura (Meyer & Rose, 1999).

Fazendo agora referencia ao *sistema de reconhecimento* proposto por Cytowic (1996) e Meyer & Rose (1999), podemos dizer que este se situa na parte posterior do córtex cerebral e se refere ao conhecimento declarativo (i.e., saber o quê), ou seja, é graças a ele que é possível saber se um estímulo particular corresponde a um copo, à voz da nossa mãe, ao cheiro do café, ou à letra «a».

Défices na região posterior do córtex afectam a capacidade da pessoa para saber o que são as coisas e os estímulos, podendo ocorrer perdas na habilidade para

reconhecer objectos pela sua cor, forma, som e/ou relevo, dependendo do grau, do tipo e do local onde ocorreram as lesões (Cytowic, 1996, Meyer & Rose, 1999).

De acordo com o atrás dito, Meyer & Rose (1999) sugerem que existem muitos aspectos da leitura que dependem deste *sistema de reconhecimento* de padrões, como por exemplo o reconhecer e distinguir a letra «p» da letra «q», o saber que as letras «c», «ã» e «o» formam um padrão que se refere à palavra “cão”, ou o identificar um determinado poema como sendo da autoria de Luís Vaz de Camões.

Por último, o *sistema de estratégias*, localizado na região anterior do cérebro e envolvendo a capacidade para gerar os padrões que suportam as nossas acções, incluindo a acção de planear, permite-nos fazer coisas como andar, falar, conduzir um carro, ou planear uma festa, referindo-se assim ao conhecimento processual (i.e., saber o como) (Cytowic, 1996, Meyer & Rose, 1999).

Lesões ao nível da região frontal do córtex podem levar a paralisias, à dificuldade em coordenar os movimentos, ou, no caso de as áreas lesadas serem as mais anteriores do lobo frontal, à dificuldade em planear e organizar acções e objectivos a longo prazo (Cytowic, 1996, Meyer & Rose, 1999).

Como nos sugerem Meyer & Rose (1999), o bom funcionamento do *sistema de estratégias* também é determinante para a leitura, pois esta depende da geração de padrões, inclusivamente padrões de movimento. Acções como agarrar um livro, virar uma folha do livro, ou deslocar os olhos ao longo do texto, são actos motores coordenados e levados a cabo pelos lobos frontais, que permitem identificar letras e palavras e transformá-las em significado (Pollatsek & Rayner, 1990, in Meyer & Rose, 1999).

Como transparece do atrás dito, o *sistema de estratégias* também é essencial para a compreensão de textos, pois compreender é mais do que a recepção e a percepção, e uma leitura eficiente e com sucesso implica uma abordagem estratégica em que a pessoa: monitoriza a sua própria realização com o uso de predições; procura e selecciona as partes importantes da informação; identifica e organiza uma história escrita e infere a partir dela; etc. (Meyer & Rose, 1999).

Conforme já foi referido, estes três sistemas não funcionam de modo isolado, motivo pelo qual uma boa leitura depende do funcionamento e da interacção estabelecida entre eles. Assim, por exemplo o *sistema de reconhecimento* não consegue

alcançar a informação necessária a não ser que o *sistema de estratégias* saiba como pesquisar o texto de um modo habilidoso.

Por outro lado, embora o *sistema de reconhecimento* possa identificar uma certa combinação de formas, cores e cheiros como sendo um objecto, é graças ao desejo e à decisão de querer esse objecto que o *sistema afectivo* motiva a realização das acções para alcançar, manipular e controlar o objecto, acções essas que são organizadas pelo *sistema de estratégias*.

Em síntese, Meyer & Rose (1999) sugerem-nos que o *sistema de reconhecimento* sabe *o quê* e *o onde* acerca de um objecto, o *sistema de estratégias* sabe *o como* fazer as coisas e o *sistema afectivo* sabe *o porquê* de fazer as coisas ou escolhas.

Por seu lado, o modelo de Ehri parece ser consensualmente aceite pelos investigadores como denotando os seis processos linguísticos e cognitivos distintos envolvidos numa leitura com sucesso, que são: o conhecimento da linguagem; o conhecimento das palavras; o conhecimento metacognitivo; a memória do texto; o conhecimento do sistema grafo-fónico; e o acesso ao léxico (Ehri, 1995).

O *conhecimento da linguagem* consiste na perspectiva sintáctica, semântica e pragmática da linguagem, e permite aos leitores processar as frases e os seus significados. O *conhecimento das palavras* inclui tanto o conhecimento enciclopédico como o experimental e fornece aos leitores uma base de dados que lhes permite perceber ideias novas num texto.

O *conhecimento metacognitivo* é a monitorização realizada pelos leitores, para verificar se a informação providenciada pelo texto tem sentido e vai ao encontro de propósitos específicos. Por seu lado, a *memória do texto* permite ao leitor manter conscientes significados previamente processados e, consequentemente, interpretar as novas partes do texto que vai lendo com relativa facilidade.

O *conhecimento do sistema grafo-fónico* envolve o conhecimento da correspondência entre letras e sons, e a noção de como é que as letras podem ser transformadas nas combinações de sons que formam as palavras conhecidas. Finalmente, o *conhecimento léxico* refere-se ao vocabulário guardado na memória do leitor, o qual pode ser conhecido através da fala, da escrita ou visualmente.

A investigação no campo da leitura, das quais se destaca o estudo levado a cabo por Hurford *et al.* (1994), tem lidado com estes seis processos, verificando-se que as

pesquisas que se orienta para a consciência fonológica correspondem aos processos grafo-fónicos (Wagner & Torgesen, 1987, Torgesen, Wagner & Rashotte, 1994).

Tendo igualmente por base o trabalho de Luria, o modelo de funcionamento cognitivo PASS (Planificação, Atenção, processamento Simultâneo e processamento Sucessivo) desenvolvido por Das e os seus colaboradores, também tem surgido com particular relevância e pertinência no que se refere à leitura (Das, Kirby & Jarman, 1979, Das, Mishra & Kirby, 1994, Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das, Kar & Parrila, 1996, Kirby, Booth & Das, 1996).

Não sendo pertinente fazer aqui uma referência aprofundada ao modelo PASS, pois iremos fazê-lo no Capítulo 9 (*A Teoria PASS (Planificação, Atenção, e processamentos Simultâneo e Sucessivo)*), torna-se no entanto pertinente fazer alusão a alguns aspectos mais relevantes.

Assim, de acordo com Kirby & Williams (1991), Das, Mishra & Kirby (1994), Das, Naglieri & Kirby (1994) e Das (2000), duas das quatro componentes do referido modelo, nomeadamente o processamento simultâneo e o processamento sucessivo, estão altamente relacionadas com as habilidades de leitura, com o processamento simultâneo mais fortemente relacionado com a compreensão e o processamento sucessivo mais fortemente relacionado com a decodificação de palavras.

Estes afirmações derivam da necessidade do processamento simultâneo para relacionar unidades de significado e para as integrar em unidades de nível superior, e do envolvimento do processamento sucessivo na análise sequencial e na combinação dos fonemas e das sílabas (Kirby, Booth & Das, 1996).

Deste modo, a um nível abstracto, o processamento simultâneo pode ser emparelhado com a memória do texto e com o acesso léxico do modelo de Ehri, e o processamento sucessivo parece requerer tanto o conhecimento da linguagem como o conhecimento do sistema grafo-fónico sugeridos por Ehri.

Uma outra componente do modelo proposto por Das, a planificação, parece requerer o conhecimento metacognitivo, e a base de conhecimentos sugerida por Das dá suporte a todo o modelo e tem algumas analogias com o conhecimento das palavras referido por Ehri.

Em síntese, parece que as tarefas de processamento fonológico, de processamento sucessivo e de atenção estão mais fortemente relacionadas com a

descodificação de palavras, enquanto que o processamento simultâneo e a planificação estão mais fortemente ligadas com a compreensão (Das, Parrila & Papadopoulos, 2000).

No entanto, tendo em consideração que o papel desempenhado pelos processos fonológicos nas fases iniciais da aquisição da leitura é um tema com mais consenso do que o papel de outros processos cognitivos, a referência a estes últimos envolve certas restrições (Parrila, *et al.*, 1999).

Primeiro, os processos cognitivos sugeridos, bem como as tarefas usadas para os operacionalizar, têm de ser significativos teoricamente e apropriados em termos de aquisição da leitura. O segundo constrangimento é que o diagnóstico de tais processos não é suficiente por si só, pois deve ter implicações para a reeducação.

Por outras palavras, para além de examinar a relação entre os processos cognitivos distais e a descodificação de palavras, também precisamos de conceber programas de intervenção práticos que providenciem treino dos processos que suportam e são subjacentes à leitura (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Carlson & Das, 1997, Das & Kendrick, 1997, Das, 2000, Das *et al.*, 2001, Das, Parrila & Papadopoulos, 2000).

Os processos cognitivos do modelo PASS (Planificação, Atenção, processamento Simultâneo e processamento Sucessivo) e as tarefas usadas para os operacionalizar respeitam estes dois requisitos (Das, Parrila & Papadopoulos, 2000).

Assim, para além das relações entre as componentes do PASS e as habilidades de leitura, das quais se salienta o processamento sucessivo pelas suas correlações elevadas e consistentes com as habilidades de leitura iniciais (Das, Mishra & Kirby, 1994, Kirby, Booth & Das, 1996), associados à teoria PASS também existem outros dois elementos práticos, nomeadamente de avaliação e de intervenção.

Por um lado, o Sistema de Avaliação Cognitiva (SAC) constitui uma ferramenta de avaliação desenvolvida para avaliar os processos cognitivos, nomeadamente a Atenção, a Planificação, o processamento Simultâneo e o processamento Sucessivo (Naglieri & Das, 1997, Naglieri, 1999).

Por outro lado, o Programa de Reeducação do PASS (PREP) é o instrumento de intervenção ou programa de reeducação, que tem como objectivo a promoção dos processos proximais (aqueles que contribuem para o desenvolvimento do processamento fonológico e das habilidades fonológicas), tendo como ponto de partida os processos distais, ou seja, o PREP incorpora tanto os processos distais, de ordem superior, como a

concretização destes nos processos proximais, de processamento fonológico (Das, Naglieri & Kirby, 1994).

Tendo ido para além do paradigma da memória de trabalho e chegando mais fundo nos processos cognitivos que estão subjacente à leitura, a combinação da teoria e da prática do modelo PASS parece corresponder à actual necessidade de investigação, motivo pelo qual desenvolvemos este tema no próximo capítulo.

8.3. Síntese

Tendo por base o exposto ao longo do capítulo, podemos chegar à conclusão de que a consciência fonológica não se adquire espontaneamente, mas geralmente desenvolve-se quando se aprende a ler num sistema de escrita alfabético. Por outro lado, a habilidade das crianças em idade pré-escolar em tarefas de consciência fonológica correlaciona-se, mais tarde, com a aprendizagem da leitura

Também parece poder concluir-se que as crianças com dificuldades na aprendizagem da leitura têm problemas no que se refere à consciência fonológica, e, além disso, se instruímos crianças disléxicas em habilidades de segmentação, elas parecem melhorar o seu nível de leitura.

Em síntese, o desenvolvimento das habilidades fonológicas nas crianças através do ensino, da estimulação ou do treino parecem favorecer a aprendizagem da leitura (Linuesa & Gutiérrez, 1999).

No entanto, tendo em consideração que para entender os processos fonológicos na leitura é importante diferenciar níveis de processamento, no contexto dos modelos da leitura que se baseiam no processamento de informação tem sido assumido que a compreensão de um texto lido envolve a coordenação de um conjunto de processos cognitivos que vão para além da consciência fonológica (Wagner & Torgesen, 1987, Torgesen, Wagner & Rashotte, 1994) à descodificação e leitura de palavras (Das, Mishra & Kirby, 1994).

Alguns estudos também tentaram mostrar a importância da memória na leitura e na compreensão (Bisanz, Das, Varnhagen & Henderson, 1992), bem como colocar em

relevo o papel desempenhado pela atenção numa tarefa tão complexa como é a leitura (Snart, Das & Mensink, 1988, Das, 1993).

Deste modo, não obstante o papel desempenhado pelos processos fonológicos nas fases iniciais da aquisição da leitura ser um tema com mais consenso do que o papel de outros processos cognitivos, a referência a estes últimos parece ser cada vez mais pertinente (Parrila, *et al.*, 1999).

No entanto, apesar das numerosas tentativas para identificar os processos cognitivos envolvidos na leitura e os factores causadores das dificuldades na leitura, não parecem existir resultados definitivos. Uma das razões para isto acontecer é a fraca especificidade da definição operacional do termo dificuldades na leitura (Das, Parrila & Papadopoulos, 2000).

Por outro lado, a falta de um suporte teórico que organize de modo compreensivo e actualizado os processos cognitivos (especialmente os relacionados com a leitura), bem como de um conjunto de instrumentos adequados para avaliar esses processos, parece ser um segundo impedimento sério para o progresso da identificação dos processos cognitivos subjacentes à leitura.

No entanto, o modelo de funcionamento cognitivo PASS (Planificação, Atenção, processamento Simultâneo e processamento Sucessivo), desenvolvido por Das e os seus colaboradores com base nos trabalhos de Luria, parece dar resposta a este último problema (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Carlson & Das, 1997, Das & Kendrick, 1997, Das, 2000, Das *et al.*, 2001, Das, Parrila & Papadopoulos, 2000).

Na realidade, para além de fornecer um modelo teórico explicativo do funcionamento cognitivo, também serve de base para um modelo de avaliação dos processos cognitivos, o Sistema de Avaliação Cognitiva (SAC), bem como para um programa de intervenção, o Programa de Reeducação do PASS (PREP), que providencia treino para os processos que suportam e são subjacentes à leitura, tanto os distais como os proximais (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Carlson & Das, 1997, Das & Kendrick, 1997, Das, 2000, Das *et al.*, 2001, Das, Parrila & Papadopoulos, 2000).

Deste modo, por ter ido para além do paradigma da memória de trabalho e por ter conseguido ir mais fundo na compreensão dos processos cognitivos que estão subjacente à leitura, o modelo PASS parece corresponder às actuais necessidades de investigação no âmbito da compreensão, avaliação e intervenção na leitura.

9. A Teoria PASS (Planificação, Atenção, e processamentos Simultâneo e Sucessivo)

Como tem vindo a ser sugerido ao longo deste trabalho, particularmente no capítulo anterior, quando pensamos numa intervenção cognitiva no âmbito das dificuldades na leitura devemos ter em consideração a necessidade de respeitarmos um conjunto de critérios ou de requisitos.

Primeiro, é fundamental que exista um modelo teórico que explique e organize de modo compreensivo e actualizado os processos cognitivos relacionados com a leitura. Segundo, tendo por base o modelo teórico, é necessária a existência de um conjunto de instrumentos adequados para avaliar esses processos.

Por último, tendo em consideração que a avaliação ou o diagnóstico do funcionamento dos processos cognitivos não é suficiente por si só, pois este deve ter implicações para a reeducação, um terceiro requisito igualmente importante refere-se à necessidade de se conceberem programas de intervenção práticos, que providenciem treino dos processos cognitivos que suportam e são subjacentes à leitura.

Em síntese, temos de procurar modelos significativos em termos teóricos e apropriados em termos de aquisição da leitura, que permitam perceber os processos cognitivos sugeridos, que proponham tarefas para os operacionalizar e actividades para os educar ou reeducar.

O modelo PASS (Planificação, Atenção, processamento Simultâneo e processamento Sucessivo) proposto por Das e os seus colaboradores parece respeitar estes requisitos, pois para além de fornecer um modelo teórico explicativo do funcionamento cognitivo e da inteligência, também serve de base para a elaboração do Sistema de Avaliação Cognitiva (SAC), bem como para organização do Programa de Reeducação do PASS (PREP) (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Carlson & Das, 1997, Das & Kendrick, 1997, Das, 2000, Das, Parrila & Papadopoulos, 2000, Das *et al.*, 2001).

Deste modo, são sugeridas relações entre as habilidades de leitura e as componentes do PASS, das quais se salienta o processamento sucessivo pelas suas

correlações elevadas e consistentes com as habilidades de leitura iniciais (Das, Mishra & Kirby, 1994, Kirby, Booth & Das, 1996, Das *et al.*, 2001).

Por seu lado, o Sistema de Avaliação Cognitiva (SAC) é a ferramenta de avaliação desenvolvida para avaliar os processos cognitivos, nomeadamente a Atenção, a Planificação, o processamento Simultâneo e o processamento Sucessivo (Naglieri & Das, 1997, Naglieri, 1999).

Quanto ao Programa de Reeducação do PASS (PREP), este é o instrumento de intervenção ou programa de reeducação, o qual, tendo como ponto de partida os processos distais de ordem superior, tem como objectivo a promoção dos processos proximais, ou seja, aqueles que contribuem para o desenvolvimento do processamento fonológico e das habilidades fonológicas (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das *et al.*, 2001).

Assim, combinando a teoria e a prática, o modelo PASS parece corresponder às actuais necessidades de investigação no âmbito da compreensão, avaliação e intervenção na leitura, motivo pelo qual de seguida abordamos as suas vertentes teórica (modelo PASS), de avaliação (SAC) e de intervenção ou reeducação cognitiva da leitura (PREP).

9.1. O Modelo PASS

O modelo de processamento cognitivo PASS (Planificação, Atenção, processamento Simultâneo e processamento Sucessivo) pode ser descrito como uma moderna teoria explicativa das diferentes habilidades cognitivas das pessoas, de acordo com a qual o processamento de informação é perspectivado como algo dinâmico e não como uma capacidade ou habilidade estática (Das & Jarman, 1991, Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das, Kar & Parrila, 1996, Carlson & Das, 1997, Das & Naglieri, 1997, Das & Kendrick, 1997, Das, Parrila & Papadopoulos, 2000, Das *et al.*, 2001).

Este modelo baseia-se na análise das estruturas cerebrais proposta por Luria (1980, 1985), a qual descreve os processos cognitivos humanos como estando abrangidos dentro de três unidades funcionais. Assim, a função da primeira unidade é a de regular o estado de activação e atenção, a segunda unidade codifica ou processa a informação usando processos simultâneos e sucessivos, e a terceira unidade providencia

a planificação, o autocontrole e a estruturação das actividades cognitivas (Luria, 1980 e 1985).

A primeira unidade funcional, de *Activação e Atenção*, está localizada no tronco cerebral e na substância reticulada (Luria, 1985) e é a responsável por providenciar o nível adequado de *activação* ou de tónus cortical, bem como de *atenção* mantida e selectiva.

Os processos de *atenção* são activados quando uma multidimensionalidade de estímulos são colocados perante a pessoa, em tarefas que requerem a atenção selectiva para uma dimensão e a inibição da resposta para outras dimensões, envolvendo estas com frequência estímulos mais salientes (Luria, 1985).

Assim, Luria (1985) defende que apenas sob condições óptimas de *activação* é que ocorrem as formas mais complexas de *atenção*, que envolvem o reconhecimento selectivo de estímulos particulares e a inibição das respostas orientadas para os estímulos irrelevantes. Mais ainda, apenas quando existe um grau suficiente de *activação* e quando a *atenção* é adequadamente orientada é que a pessoa pode utilizar os processos subjacentes às segunda e terceira unidades.

A segunda unidade funcional está associada com os *Processamentos Simultâneo e Sucessivo de Informação* e, baseando-se no trabalho de Schenov, Luria (1980 e 1985) descreve esta unidade como implicando duas formas integrativas básicas da actividade do córtex cerebral. Deste modo, os processos da segunda unidade funcional são responsáveis por receber, analisar e armazenar a informação através do uso dos processamentos simultâneo e sucessivo.

Segundo Luria (1980 e 1985) o *processamento simultâneo* está associado com as áreas occipito-parietais do cérebro e tem como característica essencial o facto de cada elemento estar relacionado com todos os outros elementos. Por exemplo, com a intenção de realizar um desenho de modo correcto, tendo por base as instruções “Desenhe um triângulo por cima de um quadrado que esteja à esquerda de um círculo, o qual está por baixo de uma cruz”, as relações entre as formas têm de ser correcta e simultaneamente compreendidas (Das, Parrila & Papadopoulos, 2000).

No que se refere ao *processamento sucessivo*, Luria (1980 e 1985) sugere que este está associado com as áreas fronto-temporais do cérebro e envolve a integração dos

estímulos numa ordem específica, onde cada componente está relacionada com a seguinte.

Por outras palavras, no *processamento sucessivo* cada ligação, integrada numa série de acontecimentos, pode evocar apenas uma cadeia particular de ligações sucessivas, que se seguem umas às outras segundo uma certa ordem (Luria, 1980 e 1985). Por exemplo, no processamento da linguagem os processos sucessivos estão envolvidos na descodificação e produção da sintaxe e na articulação da linguagem falada (Das, Parrila & Papadopoulos, 2000).

Localizando-se na divisão pré-frontal dos lobos frontais do cérebro, a *terceira unidade funcional* está orientada para a *Planificação e a Tomada de Decisão* (Luria, 1980). O mesmo autor sugere que os lobos frontais sintetizam a informação acerca do mundo exterior, e controlam os processos pelo quais o comportamento da pessoa é regulado em conformidade com os efeitos produzidos pelas suas acções.

Os processos de *planificação* permitem a programação, regulação e verificação do comportamento e são responsáveis por comportamentos tais como questionar, resolver problemas e a capacidade de se autocontrolar (Luria, 1985). Outras actividades da terceira unidade funcional incluem a regulação da actividade voluntária, controlo da impulsividade e outras habilidades linguísticas como a conversação espontânea.

Para Das, Kar & Parrila (1996) é graças à terceira unidade que são possíveis os mais complexos aspectos do comportamento humano, como são a personalidade e a consciência.

Em síntese, de acordo com Das, Parrila & Papadopoulos (2000) os processos cognitivos que ocorrem dentro das três unidades funcionais (Activação e Atenção, Processamentos Simultâneo e Sucessivo, e Planificação e Tomada de Decisão) são responsáveis por todas as actividades cognitivas e estão envolvidos em todas elas.

Deste modo, o trabalho de Luria sobre os aspectos funcionais das estruturas do cérebro constitui a base para a formação do modelo PASS e foi usado como ponto de partida para definir as importantes componentes das competências intelectuais humanas (Das & Jarman, 1991, Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das, Kar & Parrila, 1996, Carlson & Das, 1997, Das & Naglieri, 1997, Das & Kendrick, 1997, Das, Parrila & Papadopoulos, 2000, Das *et al.*, 2001).

Uma vez que autores como Das, Kirby & Jarman (1979), Naglieri (1989), Naglieri & Das (1990), García & Pérez (1993), Das, Naglieri & Kirby (1994), Das, Kar & Parrila (1996), Das & Naglieri (1997), Das *et al.* (2001) e Cruz & Fonseca (2002) descrevem de um modo aprofundado o modelo PASS, bem como os trabalhos desenvolvidos por Das e seus colaboradores, de seguida apenas apresentamos um breve sumário do referido modelo.

De um modo sintético podemos dizer que o modelo PASS, representado na Figura 28, proporciona um modelo para conceptualizar a competência intelectual humana como uma integração das abordagens neuropsicológica, cognitiva e psicométrica (Das, Kar & Parrila, 1996, Das, Parrila & Papadopoulos, 2000, Das *et al.*, 2001).

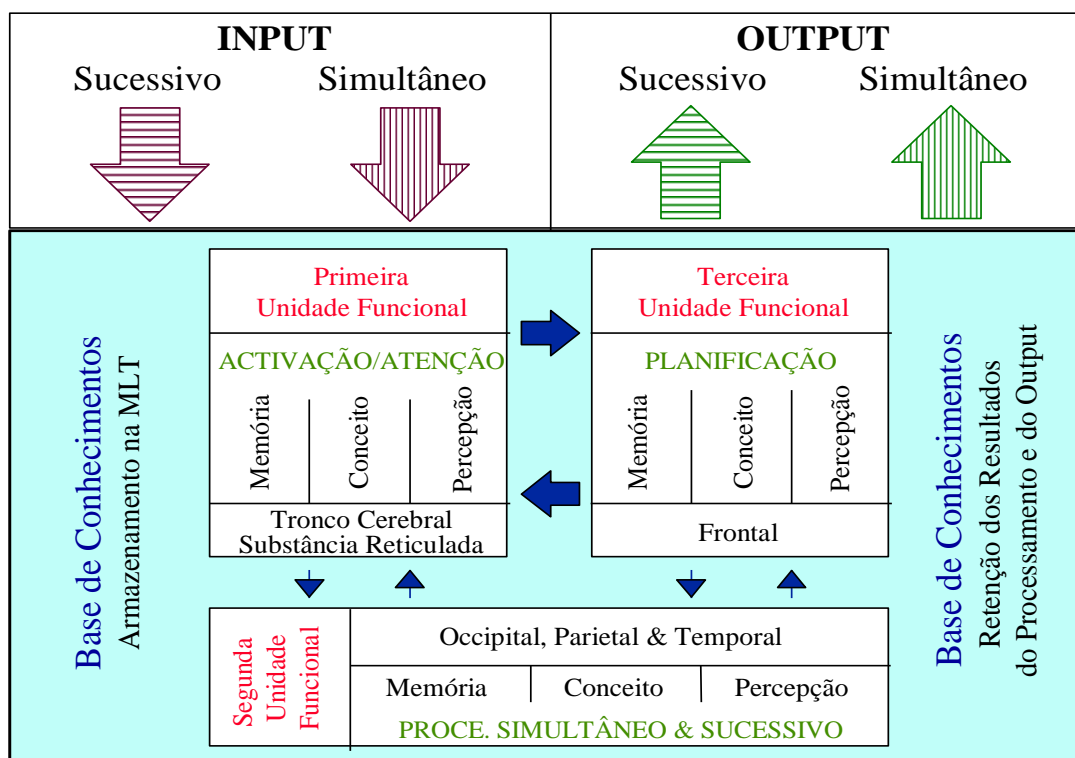


Figura 28 – Modelo PASS de habilidades cognitivas, *in* Das & Jarman (1991), Das, Naglieri & Kirby (1994), Das, Kar & Parrila (1996), Das & Naglieri (1997), Das, Parrila & Papadopoulos (2000), Das *et al.* (2001, p.52)

Este é também um modelo que tem uma natureza dinâmica, responde às experiências culturais da pessoa, está sujeito a mudanças desenvolvimentais e forma um sistema constituído por componentes interrelacionadas e interdependentes (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das & Naglieri, 1997, Das *et al.*, 2001).

Assim, uma vez que os processos do modelo PASS são interactivos, eles funcionam de um modo concertado para providenciar funções específicas que permitem realizar virtualmente todas as tarefas da vida do dia a dia (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das & Naglieri, 1997).

Ou seja, não obstante cada tipo de processo ser uma componente independente com funções distintas, eles são reunidos num complexo sistema funcional constituído por processos cognitivos e por subsistemas biológicos e socioculturais (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das & Naglieri, 1997).

No entanto, ao se afirmar que existe uma natureza interactiva e de influências entre a base de conhecimentos, a atenção, os processamentos simultâneo e sucessivo e a planificação, não se está a dizer que todos os processos estão igualmente envolvidos em todas as tarefas, pois pode-se verificar que existe um ou dois processos que são especialmente exigidos para realizar uma tarefa particular (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das & Naglieri, 1997).

Por outras palavras, ao mesmo tempo que se verifica que as componentes do modelo PASS estão todas relacionadas, também se pode constatar que estas mantêm uma independência por terem diferentes funções (Das, Naglieri & Kirby, 1994).

Em síntese, um funcionamento efectivo só é possível através da integração ponderada dos conhecimentos de origem cultural com a planificação, a atenção e os processamentos simultâneo e sucessivo, exigidos por cada tarefa em particular (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das & Naglieri, 1997).

Passando agora à análise das componentes do modelo PASS representado na Figura 28, podemos começar por referir que, de um modo genérico, a *informação* é recebida, *processada* e é *programado* um *output*, que está dependente de uma *base de conhecimentos* (Das & Jarman, 1991, Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das & Naglieri, 1997).

Assim, um primeiro elemento a considerar é o *input* ou *entrada* de informação, pois a informação a ser processada pode chegar através de qualquer um dos receptores (e.g., olhos, ouvidos, nariz, pele, língua, órgãos internos, movimentos dos músculos, etc.), tanto de modo sucessivo ou em série (i.e., ao longo do tempo) como de modo simultâneo ou em paralelo (i.e., concorrente), (Das, Kirby & Jarman, 1979, Das &

Jarman, 1991, Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das & Kendrick, 1997, Das & Naglieri, 1997, Damásio, 2003).

Ou seja, os diferentes estímulos podem ser apresentados à pessoa todos ao mesmo tempo ou um de cada vez, como por exemplo quando ouvimos duas palavras ao mesmo tempo ou uma palavra a seguir a outra (Das, Kirby & Jarman, 1979, Das & Jarman, 1991, Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das & Kendrick, 1997, Das & Naglieri, 1997).

No entanto, não obstante o tipo de apresentação (a informação auditiva geralmente é apresentada de um modo sucessivo ou serial e a informação visual é frequentemente apresentada de um modo simultâneo ou síncrono), a informação é processada de acordo com os requisitos da tarefa específica, ou seja, o processamento não está dependente do método (simultâneo ou sucessivo) de apresentação da informação (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das & Naglieri, 1997).

Para analisar a informação sensorial são activadas quatro componentes ou processos centrais, que em conjunto formam a sigla PASS, e que são a *Planificação* (P), a *Activação-Atenção* (A), o processamento *Simultâneo* (S) e o processamento *Sucessivo* (S) (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das, Parrila & Papadopoulos, 2000, Das *et al.*, 2001). De referir ainda que estes processos centrais estão associados a diferentes partes do cérebro e têm diferentes funções (Das *et al.*, 2001).

Começando com a *planificação* podemos dizer que esta está extensamente localizada no córtex frontal e ocupa um lugar especial na nossa actividade mental, pois é requerida para tomarmos uma decisão quando resolvermos um problema ou quando realizamos uma determinada actividade, como por exemplo escrever uma redacção sobre as férias de Verão (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das *et al.*, 2001).

A planificação também é necessária para centrar a nossa atenção e para utilizar os processos simultâneo e sucessivo quando isso é requerido, pois, por exemplo, escrever uma composição ou uma história envolve a elaboração de um plano, a organização das ideias, o controlo sobre o que introduzir em cada momento, a verificação do produto e a revisão para assegurar um bom resultado (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das *et al.*, 2001).

Por outras palavras, a planificação permite controlar a atenção, usar os processos simultâneo e sucessivo, bem como a base de conhecimentos, com o intuito de alcançar

um objectivo, ou seja, a planificação permite que a pessoa determine e use um modo eficiente para resolver um problema, através da aplicação da atenção e dos processos simultâneo e sucessivo, em combinação com a base de conhecimentos (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das & Naglieri, 1997).

Adicionalmente, esta tarefa implica: o desenvolvimento de planos de acção; a avaliação da efectividade desses planos, das modificações necessárias e do controlo da implusividade; a regulação das acções voluntárias; e funções linguísticas como a fala espontânea (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das & Naglieri, 1997).

A planificação envolve uma série de acções executivas que incluem as componentes mostradas na Figura 29 e fornece à pessoa os meios necessários para resolver problemas ou realizar tarefas (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das & Naglieri, 1997).

De acordo com a Figura 29, quando a necessidade de um plano é aparente, a pessoa pode procurar na sua base de conhecimentos uma abordagem possível, mas se não existe uma abordagem na base de conhecimentos, então é desenvolvido um plano de acção que é examinado para se determinar a sua razoabilidade. Se for aceitável, o plano é implementado, caso contrário, é desenvolvido um novo plano.

Se o plano é posto em acção, são tomadas decisões para: modificar a efectividade da abordagem; continuar a aplicar o plano; modificar o plano com o objectivo de alcançar uma abordagem mais eficiente para resolver o problema; ou gerar outro plano, verificando-se que este último passo é repetido até que a tarefa esteja completa.

Em síntese, as tarefas podem ser simples ou complexas, e podem envolver a atenção e os processos simultâneo e sucessivo, mas o principal requisito é a determinação do modo como se resolve o problema (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das & Naglieri, 1997).

Ou seja, a planificação é a função cognitiva que, tendo em consideração um determinado objectivo ou propósito, monitoriza e regula o funcionamento dos outros processos cognitivos, bem como o comportamento (Das, Kar & Parrila, 1996, Das & Kendrick, 1997). Na realidade, é necessária uma planificação deliberada para realizar tanto as tarefas não familiares, como as actividades do dia a dia que requerem julgamento e tomada de decisão (Das & Kendrick, 1997).

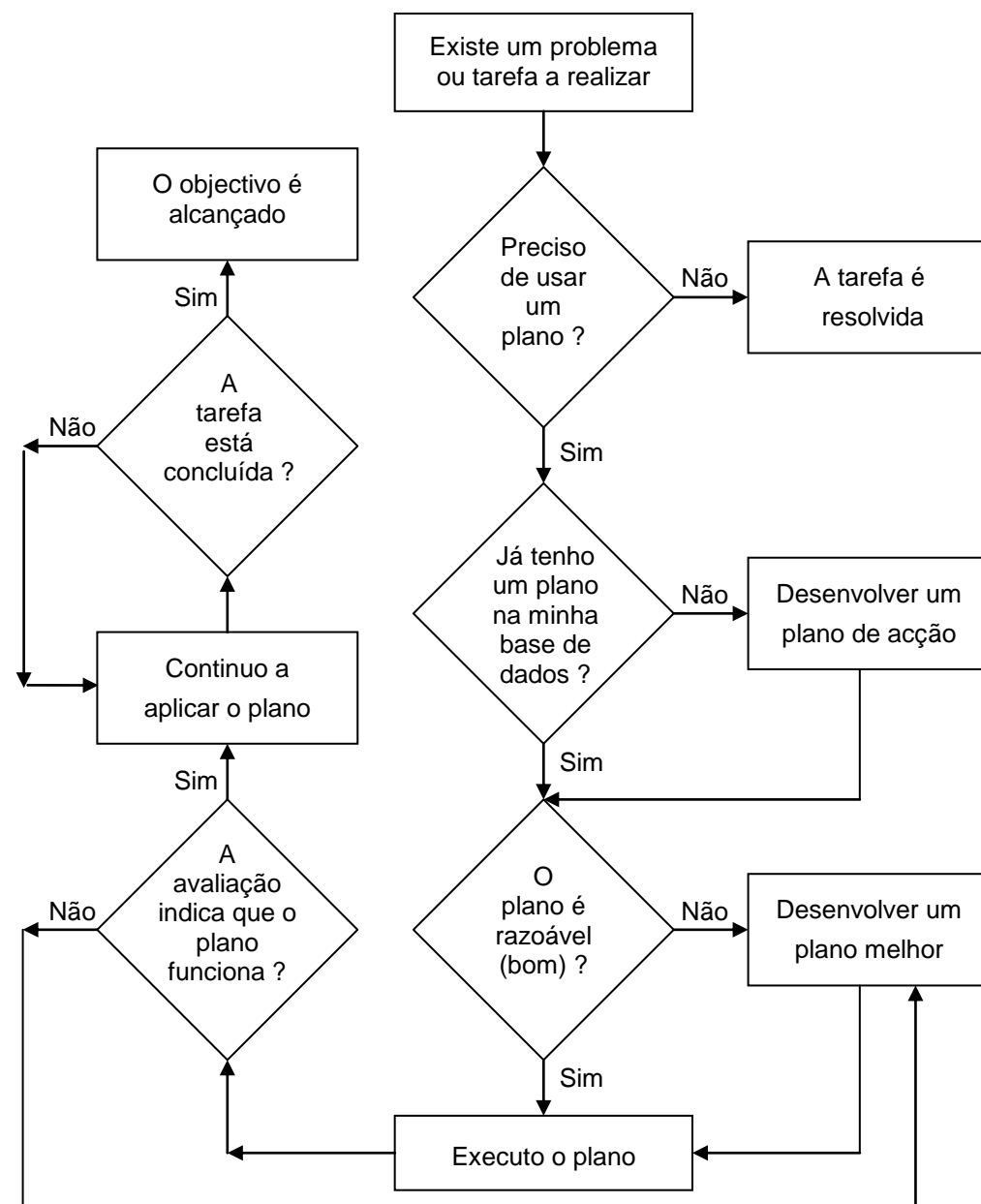


Figura 29 – Diagrama do processo de planificação, adaptado de Naglieri & Das (1990), Das, Naglieri & Kirby (1994) e Das & Naglieri (1997)

Comparativamente com a planificação, a *activação-atenção* é mais difícil de localizar em termos neurológicos (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das *et al.*, 2001). Assim, a activação ou alerta está associada com a actividade do tronco cerebral e com a parte anterior e inferior do córtex cerebral, e é um processo indefinido que nos mantém despertos e vigilantes (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das *et al.*, 2001).

A atenção é mais complexa e é responsável pelo facto de prestarmos atenção ao que nos interessa ou dormirmos durante uma conferência ou conversa aborrecida (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das *et al.*, 2001). De acordo com Das *et al.* (2001) as partes do

cérebro que decidem se algo que estamos a experimentar é ou não interessante talvez sejam o lobo frontal e as partes inferiores do córtex, em conjunto.

A arquitectura funcional da atenção, apresentada na Figura 30, mostra que as tarefas de atenção requerem que a pessoa oriente a sua actividade cognitiva para um estímulo particular e suprima a sua reacção a um estímulo competidor, sendo este processo definido pelo requisito de que sejam apresentados vários estímulos e a pessoa procure responder a um estímulo em particular e ignore os outros (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das & Naglieri, 1997).

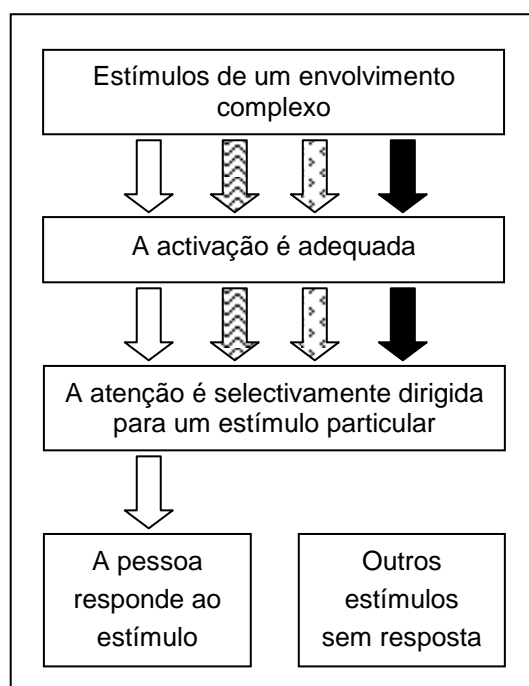


Figura 30 – Diagrama da relação activação-atenção, in Das & Naglieri (1997)

Em síntese, a atenção é o processo que permite que uma pessoa responda de modo voluntário a um estímulo e iniba a resposta a um outro estímulo que esteja a competir com o primeiro (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das & Naglieri, 1997). A *activação-atenção* constitui-se assim como um processo básico para todo o processamento subsequente (Das & Kendrick, 1997).

Por último, os *processamentos simultâneo e sucessivo* localizam-se no parte posterior do cérebro, verificando-se que enquanto o processamento simultâneo está extensamente associado aos lobos parietal e occipital, o processamento sucessivo está associado aos lobos temporal e frontal (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das *et al.*, 2001).

Estes processos ocorrem durante o processamento e retenção da informação recebida (Das & Kendrick, 1997).

Como se pode verificar pela figura 31, o processamento simultâneo permite que uma pessoa integre os estímulos em grupos, nos quais cada componente ou estímulo está interrelacionada com todas as outras (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das & Naglieri, 1997).

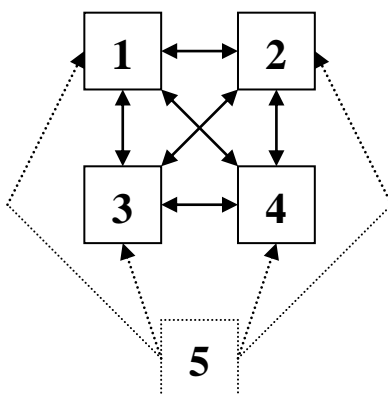


Figura 31 – Diagrama do processamento simultâneo, adaptado de Naglieri & Das (1990), Kirby & Williams (1991) e Das, Naglieri & Kirby (1994)

O processamento simultâneo pode ter lugar quando os estímulos são percebidos (e.g., quando uma criança copia uma imagem, como por exemplo um cubo), recordados (e.g., quando a imagem é desenhada a partir da memória), ou conceptualizado (e.g., quando uma criança raciocina acerca da imagem, como nas Matrizes Progressivas Coloridas de Raven) (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das & Naglieri, 1997).

A informação processada de modo simultâneo fica disponível porque os elementos estão interrelacionadas e acessíveis à inspecção, tanto através do exame dos estímulos durante a actividade, como através da memória dos estímulos (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das & Naglieri, 1997). No contexto da linguagem, o processamento simultâneo está envolvido na percepção das relações lógico-gramaticais, como por exemplo quando queremos compreender uma frase (Das & Naglieri, 1997).

Enquanto que a característica marcante do processamento simultâneo se refere à necessidade de todas as componentes de informação estarem interrelacionadas, a característica mais relevante do processamento sucessivo relaciona-se com o facto de as componentes de informação estarem relacionados apenas de uma maneira linear e de cada estímulo se relacionar apenas com o que se lhe segue, conforme está representado na Figura 32 (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das & Naglieri, 1997).

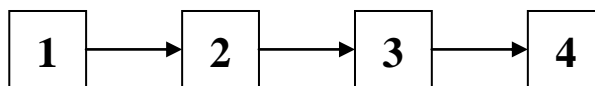


Figura 32 – Diagrama do processamento sucessivo, adaptado de Naglieri & Das (1990), Kirby & Williams (1991) e Das, Naglieri & Kirby (1994)

Assim, o processamento sucessivo permite a integração dos estímulos numa ordem serial, na qual os elementos formam uma progressão em cadeia, verificando-se que apenas quando cada aspecto se torna automático é que o estímulo inicial da cadeia se transforma no sinal que origina a execução automática de uma acção sucessiva completa (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das & Naglieri, 1997).

O processamento sucessivo está presente nas tarefas linguísticas que requerem a apreciação da linearidade dos estímulos e onde não é requerida a inter-relação das partes, como por exemplo quando a ordenação das palavras que constituem a frase tem de ser tida em consideração (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das & Naglieri, 1997).

Como já referimos, existe uma inter-relação e uma interdependência entre os diferentes processos, como se pode constatar pela relação entre a planificação e a activação-atenção. Assim, se por um lado a planificação requer um estado de activação adequado para que a atenção possa ser focalizada, por outro, são necessários níveis apropriados de activação e de atenção para que os planos de acção possam ser gerados e utilizados (Das & Jarman, 1991, Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das & Naglieri, 1997).

Ou seja, dado que a planificação requer um adequado estado de activação que permita orientar a atenção, então é necessário um adequado nível de activação, atenção e vigilância para que os planos de acção possam ser gerados e usados (Das & Jarman, 1991, Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das & Naglieri, 1997).

Deste modo, uma planificação efectiva requer um estado de activação apropriado bem como a inibição de um nível desapropriado dessa mesma activação, e deste modo a facilitação ou inibição selectiva da activação e da atenção é uma das importantes funções da terceira unidade funcional, a qual está associada com a planificação (Das & Jarman, 1991, Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das & Naglieri, 1997).

Por seu lado, entre os processamentos simultâneo e sucessivo e a planificação também existe uma relação similar e forte, pois, uma vez que as tarefas da vida real podem ser cognitivamente processadas de diferentes formas, o modo como cada pessoa

gere a informação é uma função da planificação, que influencia o processo cognitivo utilizado (Das & Jarman, 1991, Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das & Naglieri, 1997).

Por outras palavras, a aplicação do processamento simultâneo e/ou sucessivo será influenciada pelas funções executivas da planificação e, em adição, pelas experiências de aprendizagem anteriores da pessoa (Das & Jarman, 1991, Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das & Naglieri, 1997).

Como é possível verificar na Figura 28, a estes processos centrais que acabámos de referir está associada a *base de conhecimentos*, que é constituída pelas experiências e aprendizagens prévias e pelas emoções e motivações, que são elementos de imersão para que a informação que chega seja processada (Das & Jarman, 1991, Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das, Kar & Parrila, 1996, Das, Parrila & Papadopoulos, 2000, Das *et al.*, 2001, Damásio, 2003).

Ou seja, é como se os processos centrais do PASS estivessem a flutuar num mar composto por conhecimentos adquiridos, em que a falta de água impede o seu funcionamento (Das *et al.*, 2001). Deste modo, os quatro processos têm de ser activados a partir de uma base de conhecimentos individual e particular.

Por exemplo, se uma criança não conhece as letras do alfabeto, não pode processá-las sequencialmente e ler a palavra “pata”. Por seu lado, se a criança não compreende as palavras também não é capaz de processar o significado da frase e dar unidade às ideias através do processamento sucessivo, motivo pelo qual perante a frase “O meu cão mordeu o meu gato.”, a criança não seria capaz de responder à questão “Quem ficou ferido?”.

A base de conhecimentos é pois o contexto dentro do qual todos os processos cognitivos operam, ou seja, este conjunto de conhecimentos acumulados pode ser concebido como o resultado cumulativo das experiências que foram armazenadas na memória (Das & Jarman, 1991, Das, Kar & Parrila, 1996, Das, Naglieri & Kirby, 1994).

Deste modo, a base de conhecimentos inclui tanto a informação que foi acumulada de modo formal, adquirida através da instrução ou da leitura, como de modo informal, obtida através da experiência da pessoa (Das & Jarman, 1991, Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das, Kar & Parrila, 1996).

Das & Jarman (1991), Fonseca e Cruz (1995) e Fonseca (1998) definem-na como a acumulação das aprendizagens e das memórias, das atitudes e das orientações,

dos hábitos e das predisposições, das capacidades inatas e das experiências (adquiridas), que de modo interactivo intervêm na interpretação da realidade e na estrutura e conteúdo dos pensamentos da pessoa.

Assim, como todos os processos operam dentro do contexto do conhecimento, esta base de informações influencia todos os processos cognitivos e todos os programas motores de modo implícito e sem esforço consciente (Das & Jarman, 1991, Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das, Kar & Parrila, 1996).

Uma vez que todos os processos são influenciados pela base de conhecimentos, isto é, o conhecimento actua como um moderador para o processamento, então o processamento de informação efectivo é realizado através da integração do conhecimento com a planificação, a atenção e os processos simultâneo e sucessivo, conforme as exigências da tarefa particular (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das, Kar & Parrila, 1996).

Mais ainda, Das, Naglieri & Kirby (1994) e Das, Kar & Parrila (1996) também referem que para além dos quatro processos centrais se apoiarem na base de conhecimentos da pessoa, também a influenciam, ou seja, dependendo do estado de activação para providenciar a oportunidade para a aprendizagem, a codificação e a planificação interagem para realizar vários actos e facilitar a aquisição de conhecimentos.

Em síntese, os processamentos simultâneo e sucessivo e a planificação interagem para facilitar a aquisição do conhecimento e, ao mesmo tempo, estas funções superiores dependem de um adequado estado de activação e atenção que proporcione a oportunidade para aprender (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das & Naglieri, 1997).

Assim, incluindo tanto o conhecimento experimental (i.e., conhecimento adquirido através da experiência) como o conhecimento formal (i.e., conhecimento adquirido através da instrução e do treino), a base de conhecimentos é o suporte de informação do qual todo o processamento de informação está dependente, pois só conseguirmos resolver problemas para os quais temos uma base de conhecimentos adequada (Das & Kendrick, 1997).

A última componente do modelo PASS é o *output*, *saída* ou *acção* e *comportamento* e constitui-se como uma função complexa por si só, pois esta

componente determina e organiza a realização de acordo com os requisitos da tarefa (Das, Kirby & Jarman, 1979, Das & Jarman, 1991, Das & Naglieri, 1997).

Tal como acontecia ao nível da entrada de informação, também o output pode ser concebido de modo sucessivo e/ou simultâneo, ou seja a resposta pode ser realizada de um modo sucessivo (mais temporal) ou simultâneo (mais espacial) (Das, Kirby & Jarman, 1979, Das & Jarman, 1991, Das, Naglieri & Kirby, 1994).

Das, Naglieri & Kirby (1994) e Das & Naglieri (1997) referem-nos ainda que, dependendo das actividades de processamento que são o resultado das exigências da tarefa, das ferramentas cognitivas e da base de conhecimentos, o output pode requerer processos adicionais.

Assim, por exemplo o processamento simultâneo pode predominar na solução de uma tarefa, mas pode ser requerida uma programação motora para a sua realização, como é o caso das respostas escritas. Deste modo, uma pessoa pode ter a competência para processar e encontrar uma resposta, mas falhar na activação do programa motor requerido para executar essa resposta (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das & Naglieri, 1997).

Mais ainda, se se pedir a uma criança que memorize palavra por palavra a definição de “democracia” ela utilizará exclusivamente o processamento sucessivo, mas se lhe pedirmos para descrever o significado de democracia, ela utilizará o processamento simultâneo para dar coesão às ideias sobre democracia e obter, assim, uma resposta (Das, *et al.*, 2001).

Uma vez que uma criança pode fracassar na primeira tarefa e ter êxito na segunda, então, mudando apenas a natureza da pergunta, podemos mudar o tipo de processamento requerido para dar a resposta, ou seja, mudando o que é requerido pela pergunta e consequentemente a forma da resposta ou acção, podemos mudar o tipo de processamento (Das, *et al.*, 2001).

Deste modo, os quatro processos cognitivos centrais do modelo PASS contribuem para a realização, mas não a determinam por completo, pois o output é uma resposta ou comportamento que pode ser influenciado por pelo menos três outros grandes factores, nomeadamente a base de conhecimentos, a planificação motora e a motivação (Das, Parrila & Papadopoulos, 2000).

Na realidade, como vimos, dado que os processos cognitivos centrais operam dentro do contexto da base de conhecimentos já existente, este conhecimento acumulado pode facilitar o processamento da informação (providenciando um contexto apropriado) ou pode dificultá-lo (introduzido conhecimentos irrelevantes), com consequências positivas ou negativas para a resposta ou output (Das, Parrila & Papadopoulos, 2000).

Mais ainda, por vezes as pessoas revelam um desfasamento entre aquilo que conhecem e aquilo que conseguem fazer, ou seja, entre o que está armazenado na base de conhecimentos e o output (Das, Parrila & Papadopoulos, 2000).

Deste modo, para além de ser influenciado pelos processos cognitivos centrais e pela base de conhecimentos, o output também pode sofrer os efeitos de factores como a habilidade para gerar um programa motor apropriado (pois o output tem de ser adequadamente programado antes de podermos expressar o que sabemos), ou de factores motivacionais e pessoais (Das, Parrila & Papadopoulos, 2000).

Por último torna-se fundamental referir que, não obstante os quatro processos cognitivos básicos atrás descritos contribuírem para uma realização cognitiva, apenas o output pode ser medido e avaliado (Das & Kendrick, 1997).

9.2.1. A Leitura de Palavras e a Teoria PASS

Teoricamente, tanto o processamento simultâneo como o processamento sucessivo são importantes para a leitura de palavras (Das, Parrila & Papadopoulos, 2000, Das, *et al.*, 2001). Por exemplo, de acordo com o referido no Capítulo 4 (*Modelos de Leitura*) as teorias de dupla via de reconhecimento de palavras sugerem que as palavras são reconhecidas através de um acesso visual directo ou através da codificação fonológica dos seus sons.

Enquanto a primeira proposta deve ser relacionada essencialmente com o processamento simultâneo (via processamento ortográfico ou visual), a segunda encontra explicação principalmente no processamento sucessivo (via processamento fonológico ou auditivo) (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das, Parrila & Papadopoulos,

2000, Das, *et al.*, 2001). Deste modo, ambos os processos parecem estar correlacionados com a leitura de palavras, tal como é sugerido na Figura 33.

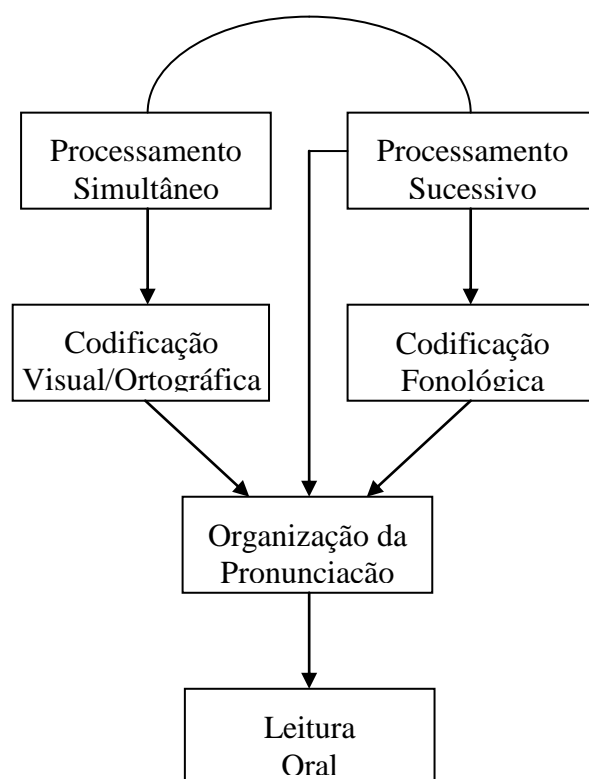


Figura 33 – Processos subjacentes ao reconhecimento das palavras, adaptado de Das, Naglieri & Kirby (1994) e Das, Parrila & Papadopoulos (2000)

Contudo, nenhuma tarefa requer exclusivamente um processamento ou outro, pois é uma questão de predomínio, como acontece na leitura de palavras, que implica uma interacção entre o processamento simultâneo e o processamento sucessivo (Das, *et al.*, 2001).

Deste modo, enquanto no reconhecimento das letras predomina o processamento simultâneo, a detecção da ordem das letras nas sílabas é uma competência do processamento sucessivo, depois a combinação das sílabas é uma tarefa do processamento simultâneo e assim sucessivamente (Das, *et al.*, 2001).

Devido à importância do processamento fonológico nos primeiros estádios da leitura, nomeadamente na descodificação de palavras, o processamento sucessivo surge naturalmente como sendo o mais importantes a esse nível (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Carlson & Das, 1997, Das, *et al.*, 2001). Depois dos níveis iniciais de identificação das letras e palavras, o processamento sucessivo pode então assumir um papel secundário na leitura de palavras (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das, Parrila & Papadopoulos, 2000).

Por seu lado, o papel do processamento simultâneo parece estar mais fortemente relacionado com a compreensão da leitura do que com a decodificação de palavras (Kirby & Williams, 1991, Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das, Parrila & Papadopoulos, 2000, Das, *et al.*, 2001), pois na compreensão da leitura o processamento simultâneo é necessário para estabelecer as relações entre as unidades com significado e para as integrar em unidades de maior complexidade ou de nível superior (Kirby, Booth & Das, 1996, Das, *et al.*, 2001).

De referir ainda que embora as tarefas comuns de decodificação não pareçam ser afectadas por pequenas diferenças nos processos executivos de planificação e de atenção, estes dois processos centrais são necessários em todos os níveis da leitura, verificando-se que a sua importância aumenta em função da complexidade das tarefas (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das & Naglieri, 1997, Das, Parrila & Papadopoulos, 2000, Das, *et al.*, 2001).

São vários os estudos que examinaram a relação entre os processos do PASS e a leitura e, como seria de esperar tendo por base o atrás referido, dificuldades no processamento sucessivo surgem como característica primária das crianças com dificuldades na leitura (Kirby & Robinson, 1987, Snart, Das & Mensink, 1988, Das, Mishra & Kirby, 1994, Kirby, Booth & Das, 1996, Carloson & Das, 1997, Das & Kendrick, 1997).

Por outro lado, algumas intervenções, que adiante iremos rever com mais detalhe, revelaram a existência de melhorias na leitura como resultado do treino no processamento sucessivo (e.g., Boden & Kirby, 1995, Das, Mishra & Pool, 1995, Garrido & Molina, 1996, Carlson & Das, 1997). Mais ainda, os problemas no processamento sucessivo experimentados pelos leitores com dificuldades não se limitam ao material verbal, podendo persistir mesmo depois de o efeito da memória de curto termo ser controlado (Eden, Stein, Wood & Wood, 1995).

Alguns estudos existentes indicam também que o processamento simultâneo, em particular, mas também a planificação, são realmente importantes para a compreensão da leitura (Kirby & Das, 1977, Kirby & Gordon, 1988).

Em síntese, estes estudos demonstraram que, sem envolver componentes de leitura, as medidas do processamento simultâneo e da planificação são boas na predição da compreensão na leitura, enquanto que as medidas de processamento sucessivo são

melhores para prever as performances na leitura de palavras (Das, Parrila & Papadopoulos, 2000).

Devemos também notar que nenhum dos estudos atrás mencionados incluiu crianças suficientemente novas para examinar o papel do processamento simultâneo no reconhecimento das letras (Das, Parrila & Papadopoulos, 2000). Os mesmos autores sugerem ainda que o papel da atenção também é menos claro e alguns estudos não encontraram diferenças naquela entre bons e maus leitores. Contudo, se as tarefas de atenção usadas envolverem estímulos fonológicos, então ela poderá ser associada com as dificuldades na leitura (Das, Mishra & Kirby, 1994).

Em conclusão, de acordo com Das, *et al.* (2001) para se realizar o acto de ler são necessários dois tipos de processos: a) os que são requeridos para o desenvolvimento do processamento fonológico em concreto e para a codificação da escrita em geral (i.e., o processamento simultâneo e o processamento sucessivo); e b) os que são necessários para o sucesso das capacidades fonológicas ou de outro tipo (i.e., a planificação e a atenção).

9.2. O Sistema de Avaliação Cognitiva (SAC)

Desde que a ciência da psicologia teve início há pouco mais de cem anos, o conceito de inteligência humana é um dos mais importantes contributos para esta (Anastasi, 1988, *in* Naglieri & Das, 1997). Durante este período de tempo, especialmente nos últimos cinquenta anos, os investigadores desenvolveram uma considerável quantidade de conhecimentos acerca da inteligência, tanto ao nível teórico como ao nível aplicado (Naglieri & Das, 1997).

De acordo com Naglieri & Das (1997), no âmbito da psicologia aplicada recentemente foram feitos esforços no sentido de serem criados testes que sigam o actual conhecimento psicológico, como são exemplos o *Kaufman Assessment Battery for Children*, o *Kaufman Adolescent and Adult Intelligence Test* e o *Woodcock-Johnson – Revised Test of Cognitive Ability*.

Estes são pois testes baseados em perspectivas cognitivas, neuropsicológicas e factoriais da inteligência, estudados por psicólogos contemporâneos, sendo portanto

descritos por Naglieri (1996, *in* Naglieri & Das, 1997) como não tradicionais, devido ao seu intento de ligar a teoria com a prática.

Incluindo-se entre estas abordagens não tradicionais da inteligência, o Sistema de Avaliação Cognitiva (SAC), *Cognitive Assessment System* no original, é um instrumento de administração individual que visa a avaliação do funcionamento cognitivo, pois baseia-se em descobertas recentes acerca da inteligência, que a perspectivam como um grupo de processos cognitivos (Lambert, 1990, Naglieri & Das, 1997, Naglieri, 1999).

Para além de ter sido orientada pela teoria PASS, a construção do SAC e os conteúdos das suas provas não ficaram constrangidos por abordagens previamente existentes de avaliação da inteligência (Lambert, 1990, Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das & Naglieri, 1997, Naglieri & Das, 1997, Naglieri, 1999).

Como nos sugerem Lambert (1990), Naglieri & Das (1997) e Naglieri (1999), tendo como objectivo providenciar um teste prático e útil, os criadores do SAC incorporaram neste tanto as altas qualidades psicométricas, como uma teoria específica de processamento cognitivo.

O SAC foi pois desenvolvido para integrar o conhecimento teórico (uso de uma teoria de processamento cognitivo) e o conhecimento aplicado (provas desenhadas para medir aqueles processos) no âmbito da psicologia (Lambert, 1990, Naglieri & Das, 1997, Naglieri, 1999).

Assim, de acordo com Naglieri (1999) existe um conjunto de pressupostos e objectivos básicos subjacentes ao desenvolvimento inicial do SAC:

1. Um teste de inteligência deve ser baseado numa teoria;
2. Uma teoria deve basear-se na perspectiva de que a inteligência é melhor descrita como um conjunto de processos cognitivos, e o termo processos cognitivos deve substituir o termo inteligência;
3. Uma teoria referente aos processos cognitivos deve: a) informar o seu utilizador acerca das habilidades específicas que estão relacionadas com os sucessos e as dificuldades, tanto ao nível académico como profissional; b) ter relevância para a realização de diagnósticos diferenciais; e c) fornecer orientações para a selecção e/ou desenvolvimento de programas de intervenção que sejam efectivos;

4. Uma teoria acerca do processamento cognitivo deve estar fortemente baseada numa pesquisa sólida e deve ser proposta, testada, modificada e mostrada para ter vários tipos de validade;
5. Uma bateria de provas para avaliar o processamento cognitivo deve seguir de perto a teoria da cognição na qual se baseia;
6. Uma bateria de provas para avaliar o processamento cognitivo deverá avaliar a pessoa através de um conjunto de itens que, tanto quanto possível, sejam livres de conhecimentos adquiridos, ou seja, envolvam o menos possível a base de conhecimentos da pessoa.

Deste modo, tendo por base estes conceitos, o SAC foi desenvolvido para avaliar especificamente os processos cognitivos do PASS (Planificação, Atenção, processamento Simultâneo e processamento Sucessivo) em pessoas de idades compreendidas entre os 5 e os 17 anos (Lambert, 1990, Naglieri & Das, 1997, Naglieri, 1999).

Das & Naglieri (1997, p.1) sugerem-nos que existem muitas razões para terem escolhido a teoria PASS como base para o SAC, referindo que talvez a mais importante tenha sido o facto de estarem de acordo com Crocker & Algina quando em 1986 estes afirmaram que “a mensuração psicológica, mesmo pensando que ela se baseia em respostas observáveis, terá pouco significado ou utilidade a não ser que possa ser interpretada à luz de um constructo teórico subjacente”.

Assim, uma vez que as provas do SAC foram especialmente desenvolvidas para operacionalizar os processos cognitivos da teoria PASS, a selecção dessas provas não foi ditada ou constrangida pela inclusão de abordagens similares de outras teorias referentes às habilidades cognitivas humanas ou de outros testes de inteligência (Naglieri, 1999). Na realidade, o único critério para a inclusão das diferentes provas foi o facto de cada uma delas corresponder aos aspectos teóricos e às exigências funcionais da teoria PASS (Naglieri, 1999).

Como nos referem Naglieri & Das (1997) o SAC é composto por provas que resultam de mais de vinte anos de pesquisa e desenvolvimento, pois ao longo do tempo estas provas foram sendo refinadas através de várias investigações, testes piloto, standardizações, etc..

Ou seja, o desenvolvimento de cada prova do SAC foi realizado através do seguimento de uma sequência experimental que envolveu concepção de itens, análise de dados, revisão de provas e reexaminação, até que as instruções, os itens e outras dimensões estivessem refinadas, tendo cada prova sido avaliada através de um conjunto de testes piloto, pesquisas e uma standardização nacional (Naglieri, 1999).

Tendo em consideração que está organizado de acordo com a teoria PASS, então o SAC compreende quatro escalas, cada uma das quais é constituída por provas que avaliam o processo cognitivo correspondente, sendo também possível avaliar globalmente os quatro processos cognitivos através da soma dos resultados de cada escala (Naglieri & Das, 1997, Naglieri, 1999).

De acordo com Naglieri & Das (1997) e Naglieri (1999) existem duas maneiras de combinar as provas do SAC para avaliar os processos cognitivos da teoria PASS (Tabela 1). Assim, temos a Bateria Básica, que inclui oito provas (duas por cada processo cognitivo do PASS) e a Bateria Standard, que inclui doze provas (três por cada processo cognitivo do PASS).

Planificação	* Emparelhamento de Números (<i>Matching Numbers</i>) * Planificação de Códigos (<i>Planned Codes</i>) Planificação de Conexões (<i>Planned Connections</i>)
Atenção	* Atenção Expressiva (<i>Expressive Attention</i>) * Detecção de Números (<i>Number Detection</i>) Atenção Receptiva (<i>Receptive Attention</i>)
Processamento Simultâneo	* Matrizes Não-Verbais (<i>Nonverbal Matrices</i>) * Relações Verbais-Espaciais (<i>Verbal-Spatial Relations</i>) Memória de Figuras (<i>Figure Memory</i>)
Processamento Sucessivo	* Séries de Palavras (<i>Word Series</i>) * Repetição de Frases (<i>Sentence Repetition</i>) Velocidade da Fala (<i>Speech Rate</i>)

Tabela 1 – Componentes e provas da Bateria Standard do SAC

Nota: O asterisco (*) indica as provas incluídas na Bateria Básica

Tendo em consideração que faremos uma descrição mais detalhada das provas do SAC no Capítulo 1 da Segunda Parte deste trabalho, de seguida apenas faremos uma breve referência às várias componentes e suas provas, nomeando sempre em primeiro

lugar as duas provas de cada processo cognitivo do PASS que constituem a Bateria Básica (Naglieri & Das, 1997, Naglieri, 1999).

A *planificação* é o processo pelo qual a pessoa determina, selecciona e usa uma estratégia ou método para resolver um problema de um modo eficiente, deste modo, os processos de planificação fornecem os meios para resolver problemas para os quais não existe um método ou solução imediatamente aparente. A planificação também é importante para o controlo da impulsividade, bem como para a utilização do conhecimento.

As provas de planificação do SAC requerem que a criança considere como: resolver cada item; criar um plano de acção; aplicar o plano; verificar se a acção realizada está de acordo com o objectivo inicial; e modificar o plano na medida da necessidade.

Estas provas são relativamente fáceis de realizar, mas requerem que a criança tome decisões acerca de como resolver tarefas novas. Por outro lado, as provas também fornecem ao examinador a oportunidade de observar as estratégias usadas pelas crianças de modo a que este possa aumentar a qualidade da interpretação dos resultados obtidos.

Requerendo a aplicação de estratégias para realizar tarefas novas, as provas propostos pelos autores do SAC para a componente Planificação são: *Emparelhamento de Números (Matching Numbers)*, *Planificação de Códigos (Planned Codes)* e *Planificação de Conexões (Planned Connections)*.

Passando à componente *atenção*, podemos referir que esta se refere ao processo cognitivo através do qual a pessoa, de um modo selectivo, se orienta para um estímulo particular e inibe a orientação para um estímulo que compete com o primeiro. Para ter êxito nas tarefas de atenção é necessário que esta seja utilizada de um modo focalizado, selectivo, sustido e sem esforço.

Assim, os autores do CAS referem que as provas de atenção requerem a focalização da actividade cognitiva, a detecção de um estímulo particular e a inibição de respostas orientadas para estímulos que competem com os relevantes. Estas provas requerem pois o exame dos diferentes aspectos dos estímulos, e a decisão de responder a determinados aspectos e não a outros que competem com os primeiros num contexto complexo.

As provas pertencentes a esta componente envolvem aspectos solicitadores da atenção que são concorrentes e requerem uma focalização mantida ao longo do tempo para identificar um estímulo alvo e evitar distrações. Temos assim as seguintes provas: *Atenção Expressiva (Expressive Attention)*, *Detecção de Números (Number Detection)* e *Atenção Receptiva (Receptive Attention)*.

O processamento *simultâneo* envolve a integração de distintos estímulos numa organização única e global, ou seja, implica a síntese de elementos separados num grupo interrelacionado. Para apoiar a percepção das partes num todo integrado, o processamento simultâneo também requer a compreensão de relações lógico-gramaticais.

As tarefas utilizadas nas provas da componente processamento simultâneo requerem que a criança perceba distintos objectos como um grupo e que relacione elementos num todo através do exame do estímulo durante a actividade, ou após esta, através da memória.

Assim, usando uma variedade de conteúdos (verbais e não verbais) e alguns envolvendo a memória, as provas do CAS para a atenção são: *Matrizes Não-Verbais (Nonverbal Matrices)*, *Relações Verbais-Espaciais (Verbal-Spatial Relations)*, e *Memória de Figuras (Figure Memory)*.

Por último, o processamento *sucessivo* envolve o trabalhar com elementos que estão numa sequência ou ordem específica. Por exemplo a percepção dos estímulos numa sequência e a formação de sons e movimentos de acordo com uma ordem, são alguns aspectos inerentes ao processamento sucessivo.

As tarefas utilizadas nas provas da componente processamento sucessivo envolvem a repetição ou compreensão de um conjunto de eventos organizados em sequência e requerem que se lide com informação apresentada segundo uma ordem específica, ordem essa que permite perceber o significado.

Deste modo, requerendo que a criança reproduza uma sequência de estímulos independentes ou responda a questões com base na compreensão de relações sintácticas, as provas do CAS para a atenção são: *Séries de Palavras (Word Series)*, *Repetição de Frases (Sentence Repetition)* e *Velocidade da Fala (Speech Rate)*.

Em conclusão, de acordo com Naglieri & Das (1997) o SAC foi desenvolvido para que o examinador possa determinar as competências e o nível de funcionamento

cognitivo de uma pessoa, de modo a poder ficar informado sobre: a) os níveis relativos de processamento (áreas fortes e fracas) da pessoa; b) a competência de processamento em relação aos seus pares; c) a relação entre os resultados e avaliações dos processos do PASS; e d) a implicação que esta informação tem para a pessoa.

9.3. O Programa de Reeducação do PASS (PREP):

Reeducação Cognitiva da Leitura

A caracterização da leitura como uma interligação entre a base de conhecimentos e os processos cognitivos proximais e distais, sugere que dificuldades na leitura podem resultar de problemas com qualquer destas componentes, sendo que os problemas mais severos ou profundos terão como base processos distais deficitários (Das, Parrila & Papadopoulos, 2000).

Contudo, quando são concebidos programas de reeducação baseados em investigações que perspectivam a leitura como uma actividade cognitiva, geralmente aqueles focalizam-se nos processos proximais e/ou na base de conhecimentos (e.g., conhecimento das letras e dos seus sons) e excluem os processos distais que podem estar por trás dos problemas nos processos proximais (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das, Parrila & Papadopoulos, 2000).

De facto, os estudos nos quais há um treino dos processos fonológicos têm sugerido de um modo consistente a existência de efeitos positivos na leitura das crianças, particularmente se incluírem instruções explícitas sobre a associação entre as letras e os sons (Byrne & Fielding-Barnsley, 1991).

O problema é que estes estudos têm mostrado maiores efeitos na melhoria das habilidades de leitura nos alunos sem dificuldades, e não na reeducação ou prevenção de problemas nos alunos em risco ou com problemas de leitura (Das, Parrila & Papadopoulos, 2000).

Na realidade, os estudos que se orientaram para os alunos em risco produziram evidências inconclusivas acerca da eficácia de programas de reeducação baseados no processamento fonológico, pois o treino na segmentação e reconstrução fonética produzem efeitos positivos nestas habilidades, mas estes efeitos raramente são

transferidos para a decodificação e leitura de palavras (Blachman, 1994, Huford, Johnson, Nepote, Hampton, Moore, Neal, Mueller, McGeorge, Huff, Awad, Tatro, Juliano & Huffman, 1994).

O único estudo conhecido por Das, Parrila & Papadopoulos (2000) onde se registaram resultados positivos inequívocos é o de Blachman, Ball, Black & Tangel, realizado em 1994, onde se apuraram melhorias nos alunos em risco quando comparados com um grupo de controlo, após uma intervenção que durou um ano.

Com base no atrás dito, parece lícito supor que uma abordagem alternativa na reeducação da leitura é começar a intervir a partir dos processos distais e trabalhar com base nestes (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das, Parrila & Papadopoulos, 2000).

Assim, o principal objectivo da abordagem de reeducação ou reabilitação da leitura é melhorar os processos cognitivos, e portanto neuropsicológicos, que se supõe estarem na base de uma aprendizagem da leitura com êxito (Molina, 2000). Para tal, devem ser utilizadas actividades ou tarefas cujo conteúdo não está directamente relacionado com a linguagem escrita, com um especial relevo para as tarefas relacionadas com o processamento de informação (Molina, 2000).

Subjacente a este enfoque está o pressuposto básico de que se se melhorarem os processos cognitivos, estimulados através das diferentes tarefas ou situações, esses efeitos benéficos serão automaticamente transferidos, promovendo uma melhoria na aprendizagem em geral e da leitura em particular (Molina, 2000).

No entanto, no contexto da leitura, esta suposta transferência foi conseguida muito poucas vezes, levando a crer que os programas não estavam bem concebidos, ou que os processos cognitivos reeducados não tinham uma correlação elevada com as dificuldades na aprendizagem da leitura (Molina, 2000).

Mais ainda, pode inclusivamente acontecer que este tipo de dificuldades na aprendizagem, devido à sua complexidade intermodal e pluridimensional, requeira um tratamento muito mais interactivo, no qual é combinado este enfoque reeducativo com outro de tipo compensatório, ao mesmo tempo que se contempla a melhoria da motivação e do auto-conceito da pessoa, bem como a participação dos integrantes das células sociais que mais directamente condicionam as actividades e o comportamento da pessoa, como por exemplo os familiares e os professores (Molina, 2000).

O PREP, ou Programa de Reeducação do PASS, que estimula directamente a planificação, a atenção e os processamentos simultâneo e sucessivo, é o programa de enfoque reeducativo ou reabilitativo mais utilizado em pessoas com dificuldades na aprendizagem na leitura, sendo, na realidade, o único programa dentro deste enfoque cujos resultados manifestam uma alta transferência na melhoria dos processos de leitura (Molina, 2000).

No entanto, como realça Das (2000), para além de ser necessário orientar a intervenção para os processos distais, também é necessário que o programa de reeducação envolva mais do que a simples correcção dos erros cometidos pela criança na leitura.

Ou seja, é fundamental que a intervenção reeducativa esteja vinculada a uma teoria que, ao mesmo tempo que permite explicar os erros, também fornece um conjunto sólido de informações e directrizes para organizar o processo de reeducação a levar a cabo (Das, 2000).

O PREP é um programa que está organizado exactamente de acordo com estas directrizes, pois para além de estar prioritariamente orientado para uma intervenção ao nível dos processos distais, também se fundamenta numa teoria, a teoria PASS, a qual fornece variadas pistas para orientar todo o processo reeducativo (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das, 2000, Das, Parrila & Papadopoulos, 2000).

Em resumo, o PREP é um programa de reeducação cognitiva que foi concebido para treinar as habilidades inerentes ao modelo de funcionamento cognitivo PASS (Planificação, Atenção e processamentos Simultâneo e Sucessivo), partindo da assunção de que o treino dessas habilidades ou processos cognitivos distais irá resultar em melhorias na realização das tarefas de aprendizagem escolar, nomeadamente na leitura (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Boden & Kirby, 1995, Das, 2000, Das, Parrila & Papadopoulos, 2000).

O PREP foi igualmente concebido com a intenção de evitar o “ensino directo” (caracterizado pela apresentação de “mais do mesmo”, que é um tipo de trabalho que desmotiva as crianças), procurando para tal criar “materiais atractivos” que estimulam as habilidades de processamento simultâneo e sucessivo, em primeiro lugar, e as habilidades de planificação e de atenção, em segundo lugar (Das, Naglieri & Kirby,

1994, Das, Mishra & Pool, 1995, Das, 2000, Das, Parrila & Papadopoulos, 2000, Das *et al.*, 2001).

Os mesmos autores também acrescentam que, ao contrário de muitos programas de reeducação/intervenção que não têm evidências fortes e consistentes no que se refere à sua eficácia e são omissos no suporte teórico (ou este é muito pobre), o PREP tem apresentado resultados efectivos e foi construído com base num modelo teórico consistente, o PASS, já analisado por nós.

Deste modo, no sub-capítulo seguinte iremos fazer referência ao programa de reeducação cognitiva da leitura PREP, abordando nomeadamente alguns marcos de referência do PREP e outros aspectos essenciais, como as suas componentes, níveis e estratégias.

9.3.1. Fundamentos Teóricos do PREP

Tendo em consideração que, de acordo com Das (2000) e Das *et al.* (2001), as bases teóricas do programa de reeducação cognitiva PREP podem ser conceptualizadas a partir da discussão das suas quatro raízes teóricas, das três filosofias, dos dois exemplos e do espírito envolvido (Figura 34), de seguida vamos abordar exactamente essas componentes.

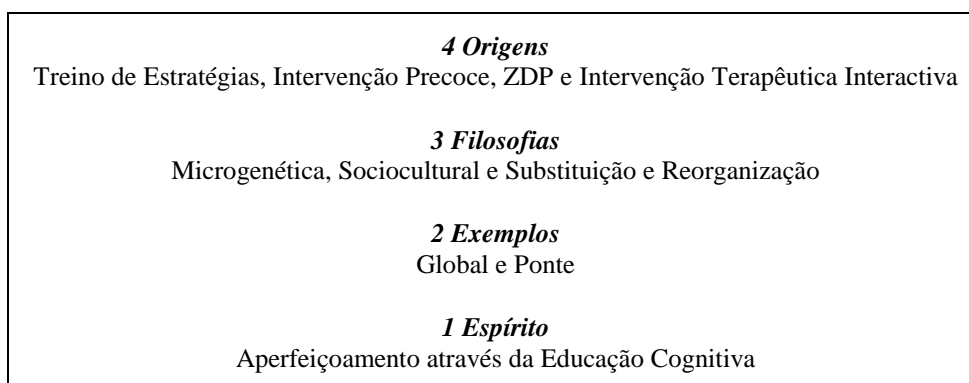


Figura 34 – Diagrama das fundações teóricas do PREP, *in* Das (2000) e Das *et al.* (2001)

9.3.1.1. Quatro Origens

A primeira influência na construção do PREP refere-se à memória, nomeadamente à preocupação de perceber melhor o seu funcionamento, a sua estrutura e os seus processos de controlo (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das, Mishra & Pool, 1995, Das, 2000, Das *et al.*, 2001).

De acordo com Das, Naglieri & Kirby (1994) e Das, Mishra & Pool (1995) o modelo de memória de curto e longo prazo, proposto por Atkinson & Shiffrin em 1968, foi um passo importante, pois ainda hoje é bastante influente nos estudos da memória.

Este modelo teve grande influência por exemplo em pesquisas no campo da deficiência mental, pois Belmont & Butterfield em 1971 sugeriram que era possível melhorar a memória das pessoas com deficiência mental, através dos processos de controlo sugeridos por Atkinson & Shiffrin (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das, Mishra & Pool, 1995).

Assim, alguns investigadores tentaram treinar pessoas com deficiência mental na melhoria da sua memória de curto prazo, utilizando para tal o *treino de estratégias* para recordar uma série de números ou palavras simples (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das, Mishra & Pool, 1995, Das, 2000, Das *et al.*, 2001).

Estas estratégias consistem em ouvir com atenção cada número ou palavra à medida que é pronunciado/a, repeti-lo/a mentalmente e, depois, tentar recordá-los em série, verificando-se que este treino efectivamente melhora a memória de pessoas com deficiência mental (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das, 2000, Das *et al.*, 2001).

Mas, tendo em consideração que, para além da repetição da informação, os investigadores também estavam preocupados em promover o transfeire da memória de curto prazo para a de longo prazo, existia um problema, pois verificou-se que as pessoas com deficiência mental não realizavam uma transferência automática do que tinha sido aprendido, ou seja, quando lhes era dada uma nova tarefa em que podiam aplicar as estratégias aprendidas, elas não eram capazes de o fazer (Das, 2000, Das *et al.*, 2001).

No entanto, não obstante ser fácil perceber que era impraticável e irrealista fazer este tipo de treino sempre que surgisse uma nova tarefa, mesmo assim tornou-se

evidente que até as pessoas com deficiência mental moderada eram capazes de aprender a usar estratégias para realizar uma determinada tarefa (Das *et al.*, 2001).

De acordo com Das *et al.* (2001) talvez o treino de estratégias não seja a melhor maneira de ensinar pessoas com deficiência mental a melhorar a sua capacidade mental e cognitiva, pois o ensino directo de estratégias para além de implicar que a pessoa recorde e aplique as regras quando está perante uma nova situação, também implica que a pessoa decida se esta situação particular requer ou não a aplicação das regras.

Por exemplo, se as palavras a recordar se relacionam umas com as outras, então pode não ser necessário evocá-las uma a uma, pois recordá-las como um grupo tendo por base a sua relação, é uma estratégia mais económica. Esta flexibilidade no uso das estratégias, que é comum nas pessoas sem deficiência mental, é exactamente aquilo que as pessoas com deficiência mental precisam de compreender, mas não conseguem (Das *et al.*, 2001).

Assim, aplicando-se melhor a pessoas sem deficiência mental do que a pessoas com deficiência mental, é lógico pensar que o treino de estratégias é uma das primeiras e principais fundações para a reeducação (Das, 2000).

Para suportar esta suposição Das (2000) refere trabalhos como os de Brown & Campione, publicados em 1981 e 1986, os quais tiveram mais sucesso na transferência de aprendizagens, pois encorajaram o desenvolvimento de habilidades de aprendizagem gerais, com a metacognição como uma das suas principais componentes.

Ou seja, não obstante processos como a repetição terem sido amplamente utilizados como técnicas para ensinar estratégias que visavam melhorar a aprendizagem e a memória, foram vários os autores (e.g., Resnick's em 1981 e Brown & Campione em 1986) que sugeriram que o uso desse tipo de processos não resultavam na transferência das habilidades aprendidas (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das, Mishra & Pool, 1995, Grobecker, 1996).

Deste modo, surgem novas técnicas que incluem a metacognição nas estratégias de instrução, como é o caso do currículo experimental para a leitura desenvolvido por Paris e seus colegas, onde estes sugerem que as crianças precisam de entender a necessidade das estratégias de aprendizagem e o seu uso, antes de estas poderem ser aprendidas e transferidas de modo adequado (Das, Naglieri & Kirby, 1994).

Assim, apesar de actualmente existir muita especulação acerca do ensino de estratégias de memorização, as pesquisas actuais consideram a transferência das aprendizagens como o principal objectivo de treino dos processos de controlo (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das, Mishra & Pool, 1995).

Por outras palavras, sugerindo que a transferência de estratégias se refere ao uso espontâneo, não sugerido e apropriado de estratégias previamente aprendidas em tarefas ou situações que diferem daquelas nas quais as estratégias foram originalmente aprendidas, Wong (1994) refere que a transferência das estratégias de aprendizagem é o principal objectivo de todas as intervenções realizadas dentro ou fora do campo das dificuldades na aprendizagem, no qual existem problemas particulares na transferência de estratégias.

Wong (1994) acrescenta mesmo que a literatura referente às pesquisas na intervenção académica sugere a importância cardinal da metacognição e da motivação, tanto para as estratégias de aquisição como de manutenção e de transferência.

Por seu lado, para Das, Naglieri & Kirby (1994) a transferência é uma parte integrante não só da aprendizagem como também do desenvolvimento, pois quando a aprendizagem e o desenvolvimento são considerados como estando inextricavelmente combinados, a transferência pode tornar-se o ingrediente essencial para o crescimento cognitivo das crianças.

Tal posição encontra suporte na opinião de Brown *et al.* (1983, *in* Das, Naglieri & Kirby, 1994), segundo a qual o desenvolvimento consiste em parte na passagem de um estado de dependência contextual, onde os recursos estão ligados às situações de aprendizagem originais, para um estado de relativa independência contextual, no qual o aprendiz expande tanto os modos de usar os conhecimentos como os procedimentos, que inicialmente estavam altamente restringidos no espaço e no tempo.

Como sugerem Das, Naglieri & Kirby (1994), para ocorrer a transferência não necessita de ser mediatizada por instruções verbais, ou de ser conceptualizada por verbalização externa, ou mesmo de ser representada pela fala interior, pois como referem Brown & Campione (1986, *in* Das, Naglieri & Kirby, 1994) a transferência baseia-se nas inferências indutivas que derivam das experiências das crianças com as tarefas, e não nos princípios explicitamente ensinados.

Deste modo, para Das, Naglieri & Kirby (1994) a transferência da aprendizagem para novas situações pode ocorrer quando as situações originais e as novas são: (a) semelhantes no conteúdo; (b) semelhantes nos procedimentos; ou (c) partilham o mesmo princípio de aprendizagem.

No que se refere ao primeiro aspecto, quanto maior for o número de elementos de conteúdo idênticos entre a velha e a nova situação, mais forte será a transferência. Por seu lado, mesmo se o conteúdo for diferente, o segundo tipo de transferência pode ocorrer se o procedimento de aprendizagem for similar entre a situação antiga e a nova. Por último, o terceiro tipo de transferência, a dos princípios, é a meta de todo o treino de estratégias cognitivas porque deve resultar em transferências longas (*far transfer*).

Assim, a questão da transferência no contexto educacional tem sido discutida em termos de caminho inferior (*low road*) e caminho superior (*high road*) para a transferência, os quais se referem, respectivamente, ao primeiro e segundo tipos de transferência e ao terceiro tipo de transferência atrás referidos, mais precisamente o conteúdo e os procedimentos, e o princípio de aprendizagem (Salomon & Perkins, 1989, *in* Das, Naglieri & Kirby, 1994).

No que diz respeito ao caminho inferior, este depende de uma prática variada e extensiva e o seu final lógico é assegurar o automatismo, pois a acção torna-se tão automática que em situações semelhantes apenas é requerido um ajustamento mínimo no comportamento e este é realizado com um dispêndio mínimo da atenção.

Ao contrário, o caminho superior está vinculado à abstracção e à reflexão, e usa tanto a reflexão antecipatória para situações posteriores, como a inferência a partir de situações anteriores, sendo deste modo um processo controlado e não automático.

Nesta mesma linha, Wong (1994) sugere que se as pessoas demonstrarem o uso de estratégias apropriadas em tarefas que são muito similares às aquelas usadas durante a aprendizagem das estratégias, então serão consideradas como manifestando transferências curtas (*near transfer*), mas, ao contrário, se elas demonstrarem um uso ajustado das estratégias em tarefas que diferem muito das tarefas práticas fornecidas durante aquisição das estratégias, então serão consideradas como revelando transferências longas (*far transfer*).

Não sendo este o local para abordar os principais estudos de treino de estratégias referidos na literatura, habilmente revistos por Ashman & Conway (1990 e 1997), resta

referir que este tipo de treino continua a ser uma fonte de informação e um suporte teórico atractivo, ao ponto de os próprios Ashman & Conway terem desenvolvido técnicas para o que eles denominaram “instrução baseada no processo” (*process-based instruction*), as quais podem ser aplicadas pelos professores.

É nesta linha de preocupação que o programa PREP foi concebido, pois enquanto as melhorias nas tarefas do PASS são normalmente atribuídas a transferências curtas, as melhorias na leitura, escrita e compreensão, sendo mais difíceis de obter (Wong, 1994), quando ocorrem podem ser descritas como transferências longas (Das, Naglieri & Kirby, 1994).

Um outro aspecto digno de relevo subjacente ao programa PREP é a preocupação de ensinar as estratégias de um modo indutivo, em oposição a um ensino de tipo dedutivo, ou seja, fomenta-se uma aprendizagem que se baseie na experiência (Das, *et al.*, 2001).

Assim, de acordo com o modelo de aprendizagem proposto pelo PREP, as crianças realizam uma tarefa específica que requer o uso de determinadas estratégias, mas com a particularidade de nunca se lhes dizer directamente quais são as estratégias (Das, *et al.*, 2001). Deste modo, guiadas pelas pistas da estrutura da tarefa, são as crianças que descobrem as estratégias (Das, *et al.*, 2001).

Assim, à medida que as crianças vão realizando mais tarefas, as estratégias vão-se desenvolvendo quase inconscientemente, ou seja, as crianças começam a perceber os princípios que devem ser utilizados para resolverem as tarefas (Das, *et al.*, 2001). Como resultado desta aprendizagem, as crianças desenvolvem as suas próprias formas de lidar com as tarefas e o professor não precisa de conhecer qual é a melhor forma para cada criança em particular (Das, *et al.*, 2001).

Em síntese, na aprendizagem de tipo indutivo as regras não são fornecidas ou ensinadas pelo professor, mas, pelo contrário, elas são descobertas e usadas, por vezes de modo inconsciente, pelas crianças (Das, *et al.*, 2001).

A segunda maior influência na construção do PREP foi o trabalho pioneiro no âmbito da *intervenção precoce*, primeiro em animais e depois com crianças (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das, Mishra & Pool, 1995, Das, 2000, Das *et al.*, 2001).

As investigações no campo da intervenção precoce tiveram a sua origem com Hebb e os seus colegas, os quais estudaram em ratos os efeitos da privação sensorial

precoce sobre a capacidade de resolução de problemas num labirinto (Das, 2000, Das *et al.*, 2001).

Como é bem conhecido, Hebb e os seus colegas desenvolveram um envolvimento estimulante para metade dos ratos e um envolvimento aborrecido e de privação para a outra metade, e chegaram à conclusão que os ratos do primeiro grupo aprendiam melhor e mais rapidamente a resolver problemas num labirinto, quando comparados com os do segundo grupo (Das, 2000, Das *et al.*, 2001).

Pouco tempo depois, seguindo as indicações de Hebb e colocando a possibilidade de haver um efeito análogo nos seres humanos, Hunt levantou algumas questões, tais como: Será que uma privação precoce irá atrasar o desenvolvimento intelectual das crianças ? Se sim, será que uma estimulação cognitiva precoce dessas crianças restaurará o seu desenvolvimento cognitivo ? Conseguirão elas ultrapassar o seu envolvimento precoce desvantajoso ? (Das, 2000).

Foi tendo por base a revisão dos trabalhos sobre a privação sensorial, que Haywood e o seu colega Tapp suportaram e aperfeiçoaram os argumentos propostos por Hunt, nomeadamente na sua aplicação aos seres humanos, ou seja, aqueles autores concluíram que a privação sensorial tem um efeito prejudicial no desenvolvimento cognitivo e é o oposto da estimulação precoce, a qual influencia e acelera o desenvolvimento cognitivo (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das, Mishra & Pool, 1995, Das, 2000).

Mais ainda, se por um lado pesquisas como a de Haywood e Tapp sugerem que a estimulação cognitiva na infância pode ser efectiva e trazer benefícios para as crianças, por outro, trabalhos como os de Feuerstein *et al.* (1980) sugerem que o treino cognitivo na infância ou mesmo em idades mais tardias realmente leva a melhorias nas habilidades cognitivas, especialmente nas pessoas em situação de privação cultural.

Surgiu assim a ideia da importância da intervenção precoce em crianças potencialmente em risco ou desvantagem, sendo mesmo sugerido que a reeducação de crianças em desvantagem vai buscar a sua força às pesquisas referentes à estimulação precoce e ao treino cognitivo (Das, Naglieri & Kirby, 1994).

Das, Naglieri & Kirby (1994) adiantam ainda que o impulso dado pela estimulação precoce e pelo treino cognitivo tem influenciado a intervenção em crianças com dificuldades em aprender, mas que não são consideradas culturalmente privadas.

Assim, por exemplo Bradley & Bryant (1983), referido por Das, Naglieri & Kirby (1994) e por Das, Mishra & Pool (1995), sugerem que o diagnóstico da dislexia logo no jardim de infância e o tratamento das funções deficientes são fortemente recomendados.

O interesse renovado pela intervenção precoce também levou a sofisticadas investigações, que demonstraram os efeitos negativos (e.g. abusos, drogas) e positivos (e.g., estimulação cognitiva) das experiências precoces (Das, 2000).

Nesta linha, destaca-se o trabalho de Shore (1997 e 2002) que sugere cinco conclusões fundamentais a reter da investigação actual no âmbito do desenvolvimento neurológico precoce:

- 1) O desenvolvimento humano resulta de uma interacção dinâmica e contínua entre a biologia e a experiência (*nature vs nurture*);
- 2) Os cuidados precoces têm um impacto decisivo e duradouro na forma como as pessoas se desenvolvem, aprendem, lidam com o stresse e regulam as próprias emoções;
- 3) O cérebro humano tem uma notável plasticidade, mas o factor tempo é crucial (períodos sensíveis);
- 4) A plasticidade do cérebro também quer dizer que existem momentos nos quais experiências negativas ou a falta de estimulação adequada terão maior probabilidade de produzir efeitos negativos sérios e duradouros;
- 5) Os conhecimentos das neurociências e do desenvolvimento infantil sugerem que a prevenção e a intervenção precoce são cruciais.

Assim, independentemente de continuar a existir alguma controvérsia no que diz respeito à efectividade dos programas de intervenção precoce, a crença de que fornecer contextos culturalmente ricos às crianças que estão em situação de privação é a coisa certa a fazer, associada às crenças de que os seres humanos têm grande plasticidade e de que a inteligência é modificável, têm originado a concepção de diferentes programas de intervenção precoce e de promoção cognitiva (Das, *et al.*, 2001).

Tendo em consideração que por trás da construção do PREP estiveram tanto as descobertas relacionadas com a intervenção precoce como os avanços nos programas de promoção das habilidades cognitivas, o PREP contém tarefas de treino que para além de serem úteis para a intervenção precoce, também resultam numa adequada melhoria cognitiva (Das, Mishra & Pool, 1995).

A terceira grande influência subjacente à concepção do PREP é de especial importância e refere-se ao conceito de *Zona de Desenvolvimento Proximal* (ZDP) proposto por Vygotsky, de acordo com o qual as interações entre os adultos e as crianças podem realmente aumentar a velocidade do desenvolvimento cognitivo (Das, 2000).

Deste modo, do influente trabalho de Vygotsky destacam-se especialmente as suas noções de interiorização e mediatização sociocultural, bem como as suas opiniões de que a aprendizagem é um esforço de colaboração e de que a instrução nem sempre necessita de seguir o nível de maturidade intelectual da criança (Das, Naglieri & Kirby, 1994).

De um modo genérico a *interiorização* é definida como uma série de transformações que originam uma reconstrução interna de uma operação externa (Vygotsky, 1989). Por seu lado, suportando a sua opinião de que a aprendizagem é um esforço de colaboração, Vygotsky (1989) avança com o conceito de *mediatização sociocultural*.

De acordo com este conceito, é sugerido que para o desenvolvimento psicológico ocorrer na criança é necessário suscitar processos evolutivos no espaço e no tempo, os quais só são activados e consequentes naquelas situações de relação e interacção entre pessoas, uma vez que só dentro desta dinâmica interactiva emergem as funções psíquicas superiores (Fonseca, 1988).

Assim, através da instrução formal as crianças adquirem os conceitos científicos e tornam-se hábeis para refinar os seus conceitos derivados das experiências (mediatização), mas é apenas através da experiência que esses conceitos científicos adquirem uma base mais alargada no domínio cognitivo da pessoa (interiorização), o que facilita a sua aplicação em novas situações (Das, Naglieri & Kirby, 1994).

Justificando a sua opinião de que a instrução nem sempre necessita de seguir o nível de maturidade intelectual da criança, Vygotsky (1989, p.133) sugere a existência de uma *zona de desenvolvimento proximal* (conceito chave nos programas de treino ou reeducação), que define como “a distância entre o nível real de desenvolvimento, determinado pela capacidade de resolver independentemente um problema, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da resolução de um problema sob a orientação de um adulto ou em colaboração com outro companheiro mais capaz”.

Ou seja, podemos dizer que para Vygotsky é através da combinação da interiorização com a mediatização sociocultural que a pessoa consegue diminuir ou até anular a distância entre o seu nível de desenvolvimento real e o seu nível de desenvolvimento potencial.

Por outras palavras, como a aprendizagem é um processo realizado em colaboração (i.e., mediatizado) e requer uma representação interna que envolve a transição das representações inter-mentais para as intra-mentais (i.e., interiorização), então este tipo de aprendizagem facilita a inferência indutiva em vez da dedutiva (Das, Naglieri & Kirby, 1994).

Assim, uma vez que no treino de estratégias de tipo dedutivo são dados princípios ou estratégias que não foram construídas pelas próprias pessoas e que em consequência elas não interiorizaram, então parece ser razoável a estruturação de programas de reeducação onde as inferências indutivas ocorram espontaneamente, isto é, onde os procedimentos indutivos são alcançados através de experiências estruturadas que são promovidas pelas tarefas de reeducação (Das, Naglieri & Kirby, 1994).

Em resumo, se por um lado a aprendizagem (incluindo a aprendizagem dos instrumentos simbólicos como a linguagem) é conseguida através da acção (*labor*), por outro, é em colaboração com os outros que o nosso desenvolvimento cognitivo tem lugar (Das, Naglieri & Kirby, 1994).

Mais ainda, se uma estratégia ou um princípio for articulado subsequentemente à experiência a partir do qual foi extraída(o), então haverá uma maior possibilidade de ela(e) ser aplicada(o) em situações novas e diferentes (Das, Naglieri & Kirby, 1994).

Deste modo, o PREP foi construído para, com a mediatização adequada, facilitar a aquisição espontânea de estratégias de processamento e rentabilizar o potencial da pessoa, pois em contraste com a habitual aprendizagem de tipo dedutivo, as pessoas aprendem por meio da experiência à medida que interiorizam os princípios através de processos indutivos (Das, Mishra & Pool, 1995).

Por outro lado, como um bom programa de reeducação, o PREP implica que os aprendizes sejam activos e reflexivos ou pensantes, pois estes envolvem-se nas actividades e reflectem sobre aquilo que estão a fazer (Das *et al.*, 2001). O professor surge assim como um facilitador que só intervém quando é necessário, com o objectivo

de facilitar a interiorização nos aprendizes, através da sua mediatização (Das *et al.*, 2001).

A quarta grande fonte de influencia do PREP diz respeito àquilo que Das *et al.* (2001) denominam por *intervenção terapêutica interactiva (aptitude by treatment interaction)* e, de acordo com Das (2000), refere-se às interações entre as aptidões ou capacidades a reeducar e a intervenção utilizada.

De um modo geral os professores e educadores sentem instintivamente que devem tirar partido das capacidades ou aptidões especiais das crianças e que, conseqüentemente, devem conceber toda a instrução em função dessas aptidões. Das, Naglieri & Kirby (1994) sugerem mesmo que a combinação dos estilos de aprendizagem e das estratégias de ensino foi muito popular durante algum tempo devido à ideia de que ambas se deviam ajustar.

No entanto, Cronbach & Snow (1977), referido por Das, Naglieri & Kirby (1994) e por Das (2000), sugerem que a maioria das pesquisas apenas oferece um suporte médio acerca da eficácia de ajustar as capacidades a desenvolver aos tratamentos utilizados.

Assim, por exemplo a reeducação da leitura, que requer muitas habilidades e pode ser realizada de modos diferentes, é susceptível de ser feita tanto tentando ultrapassar as áreas fracas como trabalhando as áreas fortes, o que sugere que a reeducação das áreas fracas pode ser requerida se estas forem identificadas com exactidão (Das, Naglieri & Kirby, 1994).

Fonseca (1984 e 1999) também defende a ideia de que é preciso fazer o ajuste entre as condições internas da aprendizagem e as condições externas desta, ou seja, é necessário conciliar as condições da criança e as exigências das tarefas educacionais. O mesmo autor refere ainda que para este ajuste ocorrer é imperioso um estudo aprofundado do desenvolvimento da criança, nomeadamente nos âmbitos biológico, psíquico e social.

Deste modo, por trás da construção do PREP, para além da preocupação de fazer o ajustamento entre as estratégias de ensino e os estilos de aprendizagem, também esteve a preocupação de intervir tanto nas áreas fortes como nas áreas fracas da pessoa (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das, 2000).

Assim, no PREP é recomendado que em primeiro lugar sejam determinadas as áreas fortes e as áreas fracas do processamento cognitivo das crianças (Das, 2000, Das *et al.*, 2001). Depois, através da exposição a uma série de actividades que podem ser abordadas tanto de forma simultânea como de forma sequencial, as crianças tornar-se-ão capazes de usar as estratégias que lhes forem mais confortáveis, de as experimentar, de verificar a sua eficácia e de serem suficientemente flexíveis para mudarem para a estratégia que lhes permite um maior sucesso (Das, 2000, Das *et al.*, 2001).

Em síntese, subjacente à concepção do PREP está a assunção de que as dificuldades na aprendizagem das crianças podem ser modificadas, reduzidas e ultrapassadas através de uma estimulação cognitiva (treino de estratégias), pois as crianças têm um enorme potencial de aprendizagem (zona de desenvolvimento proximal), do qual apenas um bocado é explorado na instrução regular (Das, 2000, Das *et al.*, 2001).

Mais ainda, também se assume que se as crianças forem tratadas de modo adequado (intervenção terapêutica interactiva) desde o início da instrução (intervenção precoce), esse potencial não utilizado pode desenvolver-se e, ao mesmo tempo, podem prevenir-se possíveis dificuldades na aprendizagem (Das, 2000, Das *et al.*, 2001).

9.3.1.2. Três Filosofias

Como é visível na Figura 34 são três as filosofias que orientam e permitem compreender melhor os fundamentos do PREP. A primeira é a *abordagem microgenética*, a qual chama a atenção para a importância de se fazer uma observação cuidada das pequenas alterações do comportamento, que ocorrem à medida que a pessoa vai experimentando as diferentes situações de aprendizagem (Das, 2000, Das *et al.*, 2001).

Não podemos esquecer que, no fim de contas, os processos de intervenção ou de reeducação são experiências de aprendizagem e que para além de saber quando é que as mudanças no comportamento podem ocorrer, também é importante saber como é que essas mudanças acontecem, para que o transferir da aprendizagem possa ser facilitado (Das, 2000, Das *et al.*, 2001).

O grande pressuposto inerente a esta postura é o de que de momento para momento a pessoa difere no seu comportamento e, mesmo durante uma mesma sessão de intervenção, as estratégias que uma pessoa utiliza podem mudar e misturarem-se umas com as outras, verificando-se que as condições que produzem as mudanças nas estratégias e a variedade no comportamento da pessoa residem tanto na própria pessoa como na tarefa em si (Das, 2000, Das *et al.*, 2001).

Tendo em consideração que quando uma criança é apoiada com um programa de reeducação cognitiva como o PREP tem muitas estratégias disponíveis, as quais competem umas com as outras, podem surgir questões como por exemplo “Como é que as crianças escolhem um tipo de estratégias em vez de outro?”, mais importante ainda, “Como é que nós, como reeducadores cognitivos, podemos orientar as suas escolhas e observar o processo de mudança?” (Das, 2000).

A resposta a esta questão passa pela própria denominação da abordagem filosófica, pois a palavra *micro* significa pequeno e *genética* refere-se à origem da mudança (Das *et al.*, 2001). Assim, mais do que estar dependente da ocorrência de grandes mudanças no final da tarefa, devemos preocupar-nos em observar as pequenas mudanças no comportamento das crianças à medida que elas realizam as actividades, para podermos perceber porque é que elas ocorrem (Das, 2000, Das *et al.*, 2001).

Na realidade, tendo em consideração que as estratégias são planos, a observação dos pequenos detalhes referentes às mudanças permite-nos descobrir os processos de planificação da criança (Das *et al.*, 2001).

Deste modo, a filosofia subjacente à observação das mudanças no comportamento requer não só uma observação meticulosa do modo como ocorrem as mudanças na resolução de um problema à medida que a criança aprende e faz transferes, mas também a observação da possibilidade de um segundo ímpeto ou impulso para a mudança (Das, 2000).

O impulso pode ter origem numa função de planificação, que é uma força reguladora que avalia, monitoriza e selecciona as estratégias que serão usadas, o que está na linha das características da planificação cognitiva, que é essencialmente uma função do córtex pré-frontal (Das, 2000).

Para concluir, podemos citar Das *et al.* (2001, p.98) quando dizem “*In little things do we beauty see. In small measures life may perfect be.*” (Nas pequenas coisas encontramos a beleza. Nas pequenas medidas a vida pode ser perfeita.).

Para os nossos propósitos, podemos substituir “beleza” por “mudança” e “vida” por “aprendizagem” e teríamos “*Nas pequenas coisas encontramos a mudança. Nas pequenas medidas a aprendizagem pode ser perfeita.*”.

A segunda orientação filosófica que nos ajuda a perceber o PREP é *sociocultural* (Das, 2000, Das *et al.*, 2001) e começa por estar associada a Vygotsky, que fez duas sugestões de relevo (Das *et al.*, 2001).

A primeira refere-se ao conceito de *dificuldade*, quer seja na leitura ou em qualquer outra aprendizagem (Das *et al.*, 2001). Assim, para Vygotsky a dificuldade não era um defeito, mas uma oportunidade para se ser criativo, ou seja, a palavra dificuldade não deveria ser vista como uma etiqueta negativa, mas como um pretexto para encontrar novas estratégias de facilitação da aprendizagem (Das *et al.*, 2001).

Vygotsky diz-nos mesmo que, tendo em consideração que a pessoa com dificuldades já tem uma desvantagem, é absolutamente necessário que a sociedade e a cultura não aumentem esse fardo por perspectivarem essa pessoa como sendo de certo modo inferior às pessoas ditas normais (Das *et al.*, 2001).

Uma segunda opinião importante de Vygotsky refere-se à própria aprendizagem, pois para o referido autor esta ocorre sempre num contexto sociocultural e, sendo originado a partir desse contexto, o comportamento aprendido influencia o próprio contexto onde ocorreu, existindo assim uma relação dialéctica entre estes dois elementos (Das *et al.*, 2001).

Deste modo, uma vez que pessoas com dificuldades na leitura podem ser provenientes de uma cultura não alfabetizada e/ou de um contexto no qual os livros, as revistas e a leitura não são encorajados, então, em vez de encorajar essas pessoas a sentirem que lhes falta algo, o que contribui para uma baixa auto-estima, devemos oferecer-lhes oportunidades e programas como o PREP que, de um modo delicado, as orientam para uma cultura da literacia (Das *et al.*, 2001).

Para além da influência de Vygotsky no que se refere à perspetivação da aprendizagem cultural como um produto social, que tem as suas origens numa actividade de colaboração, há que realçar o facto de a aprendizagem cultural ser

essencialmente uma actividade simbólica, no centro da qual está a linguagem (Das, 1973, *in* Das, 2000).

Das (2000) inclui aqui tanto a visão tradicional da linguagem, que é perspectivada como uma ferramenta para a mediação verbal, como uma visão mais abrangente, que envolve os símbolos da matemática, da linguagem por sinais e outros gestos formais, presentes na dança e na música.

Mais do que a imitação dos pares, a mediatização e a modelação do comportamento feita pelos adultos é a maior fonte de aprendizagem cultural, verificando-se que os adultos podem influenciar o comportamento da criança tanto através de exemplos como de palavras (Das, 2000). Deste modo, sendo a principal via de transmissão da aprendizagem cultural, o princípio da mediatização do comportamento por parte do adulto é central para a educação e reeducação cognitiva (Das, 2000).

De acordo com Das (2000) esta orientação filosófica para a aprendizagem cultural implica outras duas ideias centrais, que são a aprendizagem indutiva e a assunção de que o desenvolvimento e as mudanças na aprendizagem podem ocorrer sem que o aprendiz tenha consciência disso.

Deste modo, as actividades do PREP encerram tarefas que facilitam a aprendizagem indutiva através de experiências estruturadas, pois ao estruturar essas experiências os autores asseguram que o aprendiz domina as estratégias ou conceitos que estão a ser aprendidos e, conseqüentemente, a gradual modelação do comportamento ocorre quase sem um esforço deliberado ou consciência por parte do aprendiz (Das, 2000).

A terceira orientação filosófica do PREP centra-se nos conceitos de *substituição e reorganização* das funções quando a via habitual de solução está bloqueada, quer seja pela falta de uma estratégia apropriada, ou por causa de danos nas estruturas e funções do cérebro (Das, 2000, Das *et al.*, 2001). Estas ideias têm origem tanto no trabalho de Luria no âmbito da reabilitação, como nas investigações de Stein's no que se refere à recuperação de funções alteradas devido a lesão cerebral (Das, 2000).

Tal como foi observado por Luria e por muitos outros autores mais recentemente, certas funções normais levadas a cabo por uma região particular do cérebro podem ser transferidas para novas áreas, constituindo-se assim o princípio da

substituição (Das, 2000). Na realidade, mesmo quando o hemisfério esquerdo está danificado numa pessoa na qual a área da fala está localizada no lado esquerdo do cérebro, é possível que ocorra a restauração da linguagem (Das, 2000).

Mais ainda, quando a reeducação tem sucesso as funções também são reorganizadas, por vezes de uma maneira radical (Das, 2000). Deste modo, um bom processo reeducativo deve criar oportunidades para que ocorra uma substituição dos processos deficitários por processos que estejam intactos (Das *et al.*, 2001).

Em síntese, de acordo com esta orientação filosófica o ênfase não pode ser colocado naquilo que está ausente ou falha, mas sim no que está intacto e no modo como as funções que estão intactas podem substituir as que não o estão, através de um processo de reeducação (Das, 2000, Das *et al.*, 2001).

Pode assim colocar-se a questão “Devemos ensinar para fortalecer as áreas fortes ou para eliminar as áreas fracas?”. De acordo com Das (2000) e Das *et al.* (2001) a resposta, como sempre, implica ambas as coisas. Ou seja, um ensino orientado para as áreas fortes tira partido do nosso conhecimento acerca das funções que estão deficientes, e deste modo ajuda a criança na substituição, reposição e reorganização das áreas fracas (Das, 2000, Das *et al.*, 2001).

Por outras palavras, aproveitando o nosso conhecimento das funções deficientes da criança, vamos instruí-la para a fortalecer e para a ajudar a substituir e a reorganizar essas áreas fracas, o que vai motivar a criança para a aprendizagem de novas estratégias (Das, 2000, Das *et al.*, 2001).

9.3.1.3. Dois Exemplos

Cada tarefa do PREP tem uma *componente global* e uma *componente de ponte*, ou seja, dois exemplos (Das, 2000, Das *et al.*, 2001). Enquanto a componente global estabelece o propósito da actividade a ser realizada e cria as condições adequadas para que as crianças fiquem curiosas e surpreendidas, a componente ponte mostra o caminho a ser seguido para se realizar uma aprendizagem concreta, como é a da leitura (Das *et al.*, 2001).

As tarefas globais são fáceis e interessantes, tornam as crianças confiantes e seguras, e garantem o êxito nas tarefas ponte que se seguem, pois ao capacitarem as

crianças para entenderem o que é requerido, as tarefas globais permitem que haja uma transferência da acção global para uma representação mental (Das *et al.*, 2001).

Assim, por incluir uma componente global e uma componente ponte, a concepção do PREP tem subjacente uma orientação filosófica que não se centra apenas nas dificuldades óbvias que a criança demonstra, mas que vai mais além e procura localizar as suas origens, as quais parecem poder ser encontradas nos processos cognitivos básicos de Planificação, de Atenção, de processamento Simultâneo e de processamento Sucessivo (Das, 2000).

Em síntese, podemos dizer que enquanto o treino dos processos globais está orientado para a melhoria das estratégias de processamento, a componente ponte relaciona os processos cognitivos melhorados com a uma tarefa específica, como por exemplo a leitura e a compreensão (Das, 2000).

Neste contexto, parecem ser apropriadas as ideias de Gal'perin acerca de três situações de aprendizagem que podem ser usadas para a reeducação (Das, 2000, Das *et al.*, 2001). O primeiro tipo é a *aprendizagem por ensaio e erro*, na qual é mostrado à criança o produto final da tarefa, para de seguida lhe ser pedido que aprenda essa solução ou produto, verificando-se que o processo de aprendizagem não inclui nenhuma pista ou orientação (Das, 2000, Das *et al.*, 2001).

O segundo tipo de situação de aprendizagem fornece *orientação* e a sua principal característica é permitir que a criança seja orientada para a tarefa e depois execute as acções necessárias, pois as acções não podem ser planeadas sem um objectivo e um propósito (Das, 2000).

De acordo com Gal'perin existe uma distinção entre orientação para a tarefa e mediatização, pois enquanto a orientação consiste em deixar a criança saber o que se espera e ajudá-la de um modo genérico a perceber como o fazer, a natureza da mediação é diferente (Das, 2000).

Assim, com a mediatização é requerido que a criança converta uma acção numa representação mental, verificando-se que a formação da representação mental inicialmente é facilitada por uma linguagem exterior e, posteriormente, por uma linguagem interior (Das, 2000).

O terceiro tipo de aprendizagem é uma combinação do segundo tipo com a *estimulação cognitiva* e as *componentes de motivação cognitiva* (Das, 2000). Ou seja, o

propósito do terceiro tipo de aprendizagem é a estimulação da própria actividade cognitiva, através do fortalecimento e desenvolvimento dos interesses cognitivos da criança (Das, 2000).

Os reforços e as punições externas são evitadas, pois a não realização das tarefas neste tipo de aprendizagem é percebido pela criança como uma oportunidade para procurar uma nova solução e para estimular a sua curiosidade (Das, 2000). Resultando da aplicação directa deste tipo de aprendizagem a uma actividade como por exemplo a leitura, o conhecimento adquirido pela criança é mais teórico (Das, 2000).

De acordo com Das (2000) as tarefas globais do PREP providenciam exactamente este tipo de estimulação cognitiva, pois o propósito delas é ajudar a criança a adoptar e a fixar uma organização cognitiva. Ou seja, as tarefas globais permitem que a criança explore o tipo de estratégias que melhor se adaptam tanto às exigências da tarefa como ao seu modo habitual e preferencial de responder (Das, 2000).

Uma vez que as habilidades associadas às tarefas globais tenham sido desenvolvidas pela criança, então começam a ser trabalhadas as tarefas ponte referentes ao tema no qual a crianças tem dificuldades, como por exemplo a leitura (Das, 2000).

O transfere das tarefas globais para as tarefas ponte é facilitado porque ambos os tipos de tarefas têm a mesma forma, diferindo apenas no conteúdo (Das, 2000). Deste modo, a criança está motivada para a realização das tarefas ponte porque já é experiente e está interessada nas estruturas e procedimentos comuns, partilhados pelos dois tipos de tarefas (Das, 2000).

Investigações com o PREP mostraram que os melhores resultados de reeducação são alcançados quando se verifica a combinação das tarefas globais com as tarefas ponte (Das, Mishra & Poll, 1995). Por seu lado, não obstante estarem orientadas directamente para a leitura, quando utilizadas de modo isolada as tarefas ponte podem não produzir melhorias substanciais na leitura (Das, 2000).

Investigações com o PREP permitem ainda concluir que para além de produzir melhorias ao nível da leitura, este programa de reeducação também produz melhorias no processamento cognitivo, quando este é avaliado de acordo com o modelo PASS (Carlson & Das, 1997).

9.3.1.4. Um Espírito

Como nos sugerem Das (2000) e Das *et al.* (2001) o PREP tem subjacente um *espírito unitário* envolvente, pois ao o utilizarmos com crianças ou com adultos, estamos sempre a tentar melhorar as suas funções cognitivas.

Assim, toda a orientação do PREP pode ser amplamente descrita como (re)educação cognitiva ou (re)educação da pessoa no exercício de saber/conhecer, podendo ser levado mais além, quando se (re)educa a pessoa na aprendizagem de como saber/conhecer e de como adquirir saber/conhecimento (Das, 2000, Das *et al.*, 2001).

9.3.2. O Essencial do PREP

Baseando-se em teorias bem aceites do desenvolvimento infantil e da psicologia cognitiva, o Programa de Reeducação do PASS (PREP) visa o desenvolvimento das estratégias de processamento de informação que são subjacentes à leitura, nomeadamente o processamento simultâneo e sucessivo, ao mesmo tempo que evita o ensino directo das habilidades de leitura (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Carlson & Das, 1997, Das & Kendrick, 1997, Parrila *et al.*, 1999, Das, 2000, Das, Parrila & Papadopoulos, 2000, Das, *et al.* 2001).

De acordo com Das (1995 e 2001) e Molina (2000) o PREP é destinado a crianças do 1º Ciclo do Ensino Básico que manifestam dificuldades na aprendizagem, particularmente na leitura, e baseia-se na teoria PASS, devendo ser entendido dentro dos pressupostos inerentes a essa teoria.

Assim, sendo constituído por materiais atractivos que agradam às crianças, este programa foi concebido para induzir o processamento sucessivo e o processamento simultâneo, enquanto envolve o treino da planificação e promove a atenção selectiva, ou seja, o PREP leva as crianças a aplicarem de modo adequado o processamento sucessivo e o processamento simultâneo, enquanto a sua planificação e atenção melhoram (Das, Naglieri & Kirby, 1994).

Deste modo, no que se refere à atenção, para além de os materiais do PREP serem muito interessantes e gerarem respostas entusiásticas por parte das crianças, ainda se verifica que a atenção é exigida e obtida na realização de todas as tarefas, não tanto pela exortação do professor mas porque a tarefa está estruturada de tal maneira que a atenção selectiva é solicitada (Das, Naglieri & Kirby, 1994).

Quanto à planificação, esta é construída a partir da estrutura das tarefas e é aumentada porque permite às crianças encetarem discussões com o professor acerca das suas realizações (Das, Naglieri & Kirby, 1994). Mais ainda, as tarefas estão estruturadas de tal modo que promovem um uso apropriado das estratégias sucessivas e simultâneas (Das, Naglieri & Kirby, 1994).

Em síntese, a atenção e a planificação também são enfatizadas em cada tarefa do PREP, pois estão implicadas durante e depois da realização das mesmas por parte das crianças (Das & Kendrick, 1997, Das, 2000, Das, Parrila & Papadopoulos, 2000). Assim, a atenção é requerida e usada para realizar cada tarefa e a planificação incrementada através do encorajamento para participar nas discussões de um modo mais específico (Das & Kendrick, 1997, Das, 2000, Das, Parrila & Papadopoulos, 2000).

Contrastando com outros modelos de aprendizagem, o principal aspecto distintivo deste programa em relação a outros é a aquisição táctica e o uso das estratégias de processamento adequadas (Das, Naglieri & Kirby, 1994), ou seja, o programa está estruturado de tal modo que as estratégias de processamento simultâneo e de processamento sucessivo, implícitas às tarefas do PREP, são tacticamente adquiridas e são usadas de modo apropriado (Das, 2000, Das, Parrila & Papadopoulos, 2000).

De um modo geral, a estrutura de cada tarefa visa o desenvolvimento de estratégias como a rechamada, a categorização, a monitorização da realização, a predição, a revisão de predições, a segmentação de palavras e a síntese de sons (Das & Kendrick, 1997, Das, 2000, Das, Parrila & Papadopoulos, 2000). Deste modo, as crianças desenvolvem de um modo natural as suas habilidades para usar estas estratégias através da experiência directa com as diferentes tarefas (Das & Kendrick, 1997, Das, 2000, Das, Parrila & Papadopoulos, 2000).

Ou seja, em vez de o professor ensinar de modo explícito as estratégias, as crianças são encorajadas a tomar consciência do uso das estratégias através da verbalização das mesmas (Das & Kendrick, 1997, Das, 2000, Das, Parrila &

Papadopoulos, 2000). Mais ainda, a habilidade das crianças para usar estratégias e para estarem conscientes das oportunidades apropriadas para as usar, vai-se desenvolvendo ao longo do processo do reeducação (Das & Kendrick, 1997, Das, 2000, Das, Parrila & Papadopoulos, 2000).

Deste modo, o PREP também se fundamenta na premissa de que a transferência de princípios é mais facilitada através do uso da inferência indutiva do que da inferência dedutiva, atribuindo assim um papel central à aprendizagem indutiva e não à aprendizagem dedutiva (Das, Mishra & Pool, 1995, Carlson & Das, 1997, Parrila *et al.*, 1999, Das, 2000).

Originalmente constituído por dez unidades, o PREP foi recentemente reorganizado em oito unidades (Parrila *et al.*, 1999, Das, 2000, Das *et al.*, 2001) que variam consideravelmente nos conteúdos e nas competências requeridas às crianças (Das & Kendrick, 1997, Parrila *et al.*, 1999, Das, 2000, Das *et al.*, 2001).

Tendo em consideração que as unidades do PREP se encontram descritas de um modo detalhado em Cruz & Fonseca (2002) e que no Capítulo 2 da Segunda Parte faremos uma breve descrição destas, de seguida apenas referimos os nomes das mesmas. Assim, temos: *Janela de Sequências*; *União de Letras*; *União de Formas*; *Formas e Objectos*; *Memória Relacionada*; *Matriz de Transportes*; *Seguimento de Pistas*; e *Desenho de Formas*.

Como já foi referido, cada unidade envolve tanto uma componente global de treino como uma componente ponte relacionada com o currículo académico (Fernández, 1993, Fonseca & Cruz, 1995, Das, Mishra & Pool, 1995, Carlson & Das, 1997, Das & Kendrick, 1997, Fonseca, 1998, Parrila *et al.*, 1999, Das, 2000, Das *et al.*, 2001).

Para além de incluírem tarefas não verbais estruturadas que requerem a aplicação de estratégias simultâneas ou sucessivas, as componentes globais providenciam às crianças a oportunidade para interiorizar as estratégias de modo personalizado, o que facilita o transfere (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das, Mishra & Pool, 1995, Carlson & Das, 1997, Das & Kendrick, 1997, Parrila *et al.*, 1999, Das, 2000, Das *et al.*, 2001).

Por seu lado, as componentes ponte envolvem as mesmas exigências cognitivas implicadas nas componentes globais e, ao mesmo tempo, providenciam treino das estratégias de processamento simultâneo e sucessivo, que estão estreitamente relacionadas com a leitura (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das, Mishra & Pool, 1995,

Carlson & Das, 1997, Das & Kendrick, 1997, Parrila *et al.*, 1999, Das, 2000, Das *et al.*, 2001).

Através discussão (i.e., mediação verbal) das estratégias usadas durante a realização das tarefas globais e ponte do PREP, as crianças são encorajadas a aplicar as suas estratégias às tarefas académicas, como por exemplo a descodificação de palavras (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das, Mishra & Pool, 1995, Carlson & Das, 1997, Das & Kendrick, 1997, Parrila *et al.*, 1999, Das, 2000, Das *et al.*, 2001).

Para que haja um desenvolvimento progressivo e faseado na competência das estratégias utilizadas, ou seja, para que a aquisição das estratégias por parte das crianças ocorra através de pequenos estádios, as tarefas globais começam com conteúdos que são familiares e não assustadores, sendo a complexidade introduzida de modo gradual e só depois da revisão dos conteúdos mais fáceis e previamente aprendidos (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das, Mishra & Pool, 1995, Carlson & Das, 1997, Das & Kendrick, 1997, Parrila *et al.*, 1999, Das, 2000, Das *et al.*, 2001).

Por outro lado, tanto a componente global como a componente ponte estão divididas em três níveis de dificuldade, o que permite às crianças progredirem gradualmente no seu desenvolvimento das estratégias, ao mesmo tempo que possibilita diferentes níveis de iniciação, em função da autonomia no processamento de estratégias manifestada pelas crianças (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das, Mishra & Pool, 1995, Carlson & Das, 1997, Das & Kendrick, 1997, Parrila *et al.*, 1999, Das, 2000, Das *et al.*, 2001).

Existe também um sistema de reforços ou incitamentos integrado em cada componente global e ponte, o qual cria uma rede de “andaimes” que suportam e guiam a criança, para assegurar que as tarefas sejam completadas com um mínimo de assistência e um máximo de sucesso (Fernández, 1993, Fonseca & Cruz, 1995, Das, Mishra & Pool, 1995, Carlson & Das, 1997, Das & Kendrick, 1997, Fonseca, 1998, Parrila *et al.*, 1999, Das, 2000, Das *et al.*, 2001).

Um registo destes reforços providencia um sistema de monitorização para os professores determinarem quando é que os materiais são demasiado difíceis para uma criança, ou quando é que ela está em condições para progredir com sucesso para um nível de maior dificuldade (Fernández, 1993, Fonseca & Cruz, 1995, Das, Mishra &

Pool, 1995, Carlson & Das, 1997, Das & Kendrick, 1997, Fonseca, 1998, Parrila *et al.*, 1999, Das, 2000, Das *et al.*, 2001).

Deste modo, é necessário um critério de êxito de 80% antes de uma criança poder progredir para o nível de dificuldade seguinte, no entanto, se este critério não for alcançado, existe um conjunto alternativo de tarefas com o mesmo nível de dificuldade que é utilizado para providenciar o treino adicional requerido (Fernández, 1993, Fonseca & Cruz, 1995, Das, Mishra & Pool, 1995, Carlson & Das, 1997, Das & Kendrick, 1997, Fonseca, 1998, Parrila *et al.*, 1999, Das, 2000, Das *et al.*, 2001).

Um outro aspecto revelador da extrema flexibilidade do PREP é o facto de as suas unidades poderem ser administradas em qualquer sequência, sendo no entanto importante realçar que quando desenhamos qualquer intervenção devemos ter sempre em consideração as áreas fortes e as áreas fracas das pessoas (Das & Kendrick, 1997). Por outro lado, a componente global de determinada unidade deverá ser sempre seguida pela componente ponte correspondente (Das & Kendrick, 1997).

Por exemplo, começar o programa com uma actividade que a criança considere particularmente motivante irá encorajar a atenção, a qual poderá ser mantida através da alternância entre tarefas que podem ser relativamente fáceis e tarefas relativamente mais difíceis (Das & Kendrick, 1997).

Por outro lado, para crianças que apenas experimentam dificuldades no processamento simultâneo, podem ser utilizadas apenas as tarefas que implicam esse tipo de processamento (Das & Kendrick, 1997). Pelo contrário, se uma criança manifestar dificuldades de descodificação na leitura, pode ser apropriado o uso exclusivo das tarefas de processamento sucessivo (Das & Kendrick, 1997).

Para a maioria das crianças o programa deve começar com o primeiro nível de dificuldade de cada unidade, sendo os ajustes individuais necessários feitos posteriormente (Das & Kendrick, 1997). Começar com o primeiro nível assegura que a maioria das crianças terá sucesso logo desde o início da aplicação do programa (Das & Kendrick, 1997).

De acordo com Das & Kendrick (1997) também importante que não se passe demasiado tempo em nenhuma tarefa ou estratégia específica, pois isso poderá levar a uma sobreaprendizagem, o que inibirá o transfere da aprendizagem.

Dependendo da idade e da competência da criança, as sessões podem ter uma duração de 30 a 45 minutos, sendo recomendadas no mínimo 20 sessões (Das & Kendrick, 1997). Para que se verifique um benefício individual máximo da reeducação, são necessários ajustes durante a intervenção, para que esta se acomode às áreas fortes e fracas da criança, podendo igualmente ser necessárias algumas ajudas que assistam a criança na realização da tarefa (Das & Kendrick, 1997).

Assim, dentro de cada nível de dificuldade das unidades existem também três estádios de ajuda, os quais são descritos de seguida (Das & Kendrick, 1997). Num primeiro nível de ajuda é providenciada uma quantidade mínima de assistência à criança e permite-se que esta adquira estratégias e princípios através da experiência (Das & Kendrick, 1997).

Num segundo nível de ajuda a criança é guiada na realização da tarefa, mas não lhe são fornecidas estratégias específicas, pois o objectivo é encorajá-la a descobrir os seus modos particulares e únicos de resolver os problemas (Das & Kendrick, 1997). Por último, no terceiro nível de ajuda a tarefa é demonstrada, de seguida a criança tenta explicar a estratégia utilizada pelo professor para completar a tarefa, e depois a estratégia é discutida com a criança (Das & Kendrick, 1997).

Deste modo, a preocupação central do PREP é assegurar que a criança adquira as estratégias, sem que estas sejam fornecidas pelo professor, pois se a criança perceber a natureza da estratégia e quando é que ela deve ser utilizada, então ela estará em melhores condições para reter e usar essa estratégia (Das & Kendrick, 1997).

Para assegurar a compreensão, a criança deve repetir sempre as instruções com as suas próprias palavras e, durante a tarefa, deve ser encorajada a falar acerca do que está a fazer (Das & Kendrick, 1997).

Pelo menos deste Socrates que o papel dos professores é reconhecido (Das, Naglieri & Kirby, 1994) e a ideia de existir uma pessoa (e.g., professor, terapeuta ou mediatizador) que intervém entre o aprendiz e o material a ser aprendido também não é nova, como sugerem os trabalhos de Feuerstein *et al.* (1980). Mas questões como “O que deve o professor fazer para conseguir realizar uma adequada orientação da aprendizagem?”, continuam a ter que ser respondidas.

Assim, começando por sugerir que as crianças devem ser ajudadas a desenvolver orientações e atitudes apropriadas para aceitar os benefícios do ensino, Das, Naglieri & Kirby (1994) fazem quatro sugestões que consideram úteis para os instrutores do PREP.

Primeiro, “*Sejam interactivos*”, isto é, através de questões como “O que quer o professor ?” ou “Qual é a melhor maneira de abordar a tarefa e qual é pior maneira ?”, deve ser solicitado à criança que diga qual pensa ser o propósito da lição e quais são as suas intenções. Por outro lado, devem ser feitos elogios quando as crianças os merecerem, sendo no entanto importante que esses elogios sejam informativos e não insípidos.

Depois, “*Lembrem-se, os princípios são transferíveis, as habilidades não*”, ou seja, é certo que ensinar habilidades específicas de descodificação de um determinado grupo de palavras ou ensinar uma lista particular de conceitos melhora a competência da criança para descodificar essas palavras particulares ou para aprender esses conceitos particulares, mas essa habilidade não será necessariamente generalizada ou transferida.

Mais ainda, demasiada prática com uma lista de palavras ou conceitos poderá promover uma ligação da habilidade à tarefa, o que funcionará contra a transferência. Em consequência, os professores devem deixar que seja a própria criança a desenvolver os princípios subjacentes à descodificação ou à compreensão através da inferência indutiva, a qual ocorre de modo idiossincrático e pode ser considerada como um renovar da perspectiva da aprendizagem pela descoberta.

Em terceiro lugar os professores devem “*Relacionar o conhecimento formal da instrução com o conhecimento espontâneo*”, assim, para facilitar a manutenção e a transferência, os conhecimentos formais devem fazer interfaces com o conhecimento espontaneamente adquirido pelo estudante.

Este aspecto é mais evidente numa fase inicial da aprendizagem, quando a criança necessita de ajuda para ir estabelecendo relações entre os dois conhecimentos, à medida que aprende. Embora estas relações sejam mais fáceis de estabelecer em alguns conteúdos, como a compreensão de um texto, e mais difíceis noutros, como nas ciências ou na matemática, elas continuam a ser possíveis de realizar.

Por fim, “*Aponte para processos globais de treino e combine-os com o ensino de conteúdos específicos do currículo*”, isto é, para facilitar o desenvolvimento da indução no que se refere ao processamento simultâneo ou ao processamento sucessivo de

informação a ser aprendido, é importante primeiro expor a criança a várias tarefas de processamento simultâneo ou de processamento sucessivo, para depois serem desenhadas as instruções que orientem o treino global da tarefa.

Em conclusão, Das, Naglieri & Kirby (1994) referem que estas recomendações não têm de ser seguidas de um modo rígido e que o principal objectivo destas directrizes é o de facilitar a melhoria das funções cognitivas das pessoas e, em última instância, a reestruturação dos hábitos de pensar das pessoas.

9.4. Síntese

O que temos vindo a abordar ao longo deste capítulo é, no fundo, a resposta à questão “Existe reeducação para as dificuldades na aprendizagem, nomeadamente na leitura?”. Em síntese, a resposta é “Sim, existe reeducação”.

Assim, primeiro que tudo é necessário identificar os processos cognitivos que faltam ou que não estão a funcionar, para que a pessoa possa aprender. De seguida, devem ser cuidadosamente desenvolvidas tarefas e situações que promovam o uso de estratégias cognitivas, tarefas essas que proporcionarão uma estrutura para que tenha lugar a descoberta de novas estratégias.

As estratégias podem ser muito diferentes de pessoa para pessoa e, conseqüentemente, não existe nenhuma estratégia em particular que seja a correcta e que precise de ser ensinada. Esta postura afasta-se do modo habitual de ensinar, de acordo com o qual existe uma resposta que é a adequada.

Deste modo, o papel do professor é o de facilitar a descoberta de qualquer estratégia que seja eficaz para a criança e, conseqüentemente, para além de reflectir sobre a actividade que está a realizar com a colaboração do professor, a criança está activamente implicada na procura e descoberta.

Em síntese um dos principais objectivos da reeducação é o desenvolvimento de um estado de relativa independência do contexto, que amplia o modo como os originalmente constrangidos conhecimentos declarativo e processual são usados. Assim, os alvos da intervenção são os processos cognitivos e não as habilidades e estes são aprendidos de um modo óptimo através de processos de aprendizagem indutiva.

Ao combinar a teoria e a prática, a abordagem do PASS é um modelo de funcionamento dos processos cognitivos que parece corresponder às actuais necessidades de investigação no âmbito da compreensão, avaliação e intervenção na leitura, pois surge como uma abordagem moderna do processamento cognitivo humano, na qual são definidos os blocos básicos de construção da inteligência.

Assim, para além de operacionalizar teoricamente os quatro processos inerentes ao processamento de informação (i.e., Planificação, Atenção, e processamentos Simultâneo e Sucessivo), a teoria PASS também fornece a informação racional para a construção de uma bateria de provas cognitivas e de um programa de intervenção reeducativa.

Deste modo, na sua operacionalização teórica o modelo PASS apoia-se nas seguintes suposições (Das & Naglieri, 1997):

- a) uma teoria moderna da inteligência ou do funcionamento cognitivo deve incluir as componentes neuropsicológicas básicas da actividade cognitiva humana;
- b) o uso dos processos cognitivos é influenciado: pelo sistema neurológico; pelo modo habitual da pessoa processar a informação; e pelas exigências da tarefa;
- c) o conhecimento disponível é obtido a partir do envolvimento cultural e social da pessoa tem uma influência substancial na forma da actividade mental;
- d) para se desenvolverem, os processos cognitivos PASS requerem tanto uma interacção cultural como ferramentas culturais, especialmente a linguagem; e
- e) os processos de planificação providenciam os meios para organizar e dirigir todas as actividades cognitivas que permitem alcançar os objectivos desejados.

No que se refere à construção de uma bateria de provas cognitivas, é proposto o Sistema de Avaliação Cognitiva (SAC), o qual, derivando da teoria PASS, permite a identificação de medidas válidas e garantidas de cada processo PASS.

De facto, porque qualquer psicometria, não importa qual, tem pouco sentido se não estiver baseada numa teoria, o SAC foi desenvolvido para integrar áreas teóricas e aplicadas do conhecimento psicológico, usando a teoria do processamento cognitivo.

Assim, desenhado para expandir a tradicional avaliação da inteligência, o CAS avalia as funções cognitivas e neuropsicológicas das crianças e adolescentes, ou seja, é uma bateria de avaliação designada para avaliar o processamento cognitivo.

Deste modo, o SAC é constituído por um conjunto de provas organizadas em quatro escalas, pois foi concebido para avaliar os processos cognitivos básicos de Planificação, Atenção, processamento Simultâneo e processamento Sucessivo, em pessoas de idades compreendidas entre os 5 e os 17 anos.

Por seu lado, o Programa de Reeducação do PASS (PREP) é um programa de desenvolvimento da competência na leitura, o qual ao mesmo tempo que visa melhorar as estratégias de processamento de informação subjacentes à leitura (processos distais), evita o ensino directo das habilidades de leitura de palavras (processos proximais).

Deste modo, o PREP foi concebido para melhorar aspectos seleccionados das habilidades de processamento de informação das crianças e para melhorar as habilidades de leitura. O PREP é assim uma alternativa ao ensino directo de estratégias de reeducação das habilidades de leitura e baseia-se na noção de que o transfere dos princípios pode ser facilitado através de uma inferência indutiva, em vez de dedutiva.

Consequentemente, no PREP a reeducação é estruturada de tal modo que a inferência indutiva ocorre de um modo espontâneo com a interiorização de princípios e estratégias, em vez de através regras de aprendizagem dedutivas. Assim, este tipo de reeducação pretende essencialmente desenvolver a capacidade para produzir estratégias e transferir para situações novas os princípios aprendidos.

Nas estratégias de tipo dedutivo, como acontece na maioria das intervenções de treino fonológico, são dados princípios ou estratégias às crianças, as quais elas não produziram, e que, portanto, não interiorizaram. Consequentemente, na maioria das vezes as crianças não dominam a estratégia ou princípio nem têm uma compreensão acerca da sua utilidade.

Nesta linha surge a perspectiva de Vygotsky, o qual chama a atenção para a importância de as crianças dominarem a estratégia ou princípio adquirido através de um processo indutivo e depois generalizado a partir da experiência.

Com isto não estamos a dizer que o professor não deve orientar as experiências e as actividades, nem que os adultos não devem facilitar a generalização dos processos, a

questão é que a estratégia só será usada pela criança quando ela tiver sido interiorizada através da aprendizagem indutiva.

As tarefas globais do PREP visam alcançar este objectivo, pois implicam uma aprendizagem implícita em vez de explícita, em que as estratégias ou os princípios não são explicitados, mas o aprendiz adquire a noção de onde e quando eles devem ser utilizados.

Sendo constituído por uma componente global e uma componente ponte, o PREP intervém, respectivamente, ao nível dos processos cognitivos básicos e ao nível das tarefas relacionadas com o currículo académico que replicam os processos cognitivos básicos.

Em síntese, o PREP tem como objectivo geral induzir o processamento sucessivo e o processamento simultâneo, enquanto envolve o treino da planificação e promove a atenção selectiva. As tarefas do PREP têm os seguintes objectivos:

1. Providenciar à criança uma estrutura, intencionalmente construída, na qual ela utilize os processos alvo;
2. Providenciar uma rede de ajudas através de uma série de níveis, os quais fornecem à criança apenas o grau de assistência necessário para que ela complete a tarefa com êxito, assegurando no entanto o máximo sucesso para a criança;
3. Providenciar um sistema de monitorização pelo qual os professores sejam capazes de perceber quando é que o material é de um nível demasiado difícil para a criança, bem como perceber quando é que a criança está em condições de progredir com sucesso para um nível superior de dificuldade.

Segunda Parte
ESTUDO EMPÍRICO

1. Introdução

Aprender a ler é a tarefa mais importante que as crianças têm de realizar durante os primeiros anos de escolaridade. No entanto, não obstante a maioria das crianças aprendem a ler sem grandes problemas ou dificuldades, existem algumas que durante os quatro anos iniciais de escolaridade manifestam atrasos e desvios na aprendizagem da leitura, comprometendo assim o seu sucesso escolar.

Na realidade, apesar de a instrução ser a adequada, são muitas as crianças que falham no que diz respeito ao alcançar níveis funcionais de leitura no final do primeiro ano. Mais ainda, se não forem ultrapassadas, estas falhas podem mesmo levar a défices cumulativos tanto na leitura como em outras áreas de funcionamento académico e cognitivo.

Assim, surge como natural a importância e a preocupação com a intervenção precoce no âmbito da leitura. No entanto, quando consideramos a intervenção precoce existem dois problemas que têm de ser considerados. Um diz respeito à identificação das crianças em risco, ainda antes de surgirem os problemas no complexo comportamento que é a leitura, e o outro refere-se à escolha do programa de reeducação.

Deste modo, em primeiro lugar a identificação precoce é central para a prevenção da iliteracia, pois quanto mais cedo ocorrer melhores serão os resultados de um processo de intervenção educativa e/ou reeducativa.

Por exemplo Lyon (1998) e Lyon & Chhabra (2004) dizem-nos que 90% a 95% das crianças que entram no jardim de infância e na pré-escola em risco de falharem na aprendizagem da leitura, podem aprender a ler a um nível médio ou superior se forem identificadas precocemente e se lhes forem fornecidas instruções sistemáticas, intensivas e intencionais.

Por outro lado, autores como Foorman, Francis, Shaywitz, Shaywitz & Fletcher (1997) referem-nos que 82% das crianças com dificuldades na aprendizagem da leitura

conseguem tornar-se leitores com sucesso se a intervenção reeducativa for fornecida nos primeiros anos, mas essa percentagem desce para 10% a 15% em momentos posteriores.

No entanto, para além da identificação precoce, é fulcral que a escolha do programa de educação ou reeducação seja criteriosa, pois sabemos que não existe nenhuma abordagem que isoladamente resolva todas as dificuldades na leitura.

Deste modo, o problema da educação ou reeducação da leitura não se prende com a escolha do melhor método ou ideologia, mas sim com a definição das instruções mais efectivas.

Ou seja, podemos dizer que o melhor processo de ensino da leitura é aquele onde as interacções multivariadas entre os processos e os produtos são orientadas e organizadas tendo por base a questão: *Que alunos precisam do quê, quando, durante quanto tempo, com que tipo de instruções e em que tipo de contextos ?*

Assim, pais, educadores, professores, investigadores, etc., precisam de unir e orientar as suas forças e trabalho para a identificação, prevenção e reeducação das dificuldades na leitura, pois a maioria destas dificuldades podem ser prevenidas através de um conjunto de actividades e instruções que traduzam e implementam o que sabemos sobre como se aprende e como se ensina a ler, e que tanto podem ser realizadas em casa, como no jardim de infância ou na escola.

Na realidade, a investigação no âmbito da leitura deve ter presentes três preocupações, nomeadamente a identificação precoce, a prevenção e a reeducação, pois é de absoluta necessidade ter em consideração que as crianças em risco de ter problemas na aprendizagem da leitura e as crianças com dificuldades na leitura podem aprender a ler desde que sejam identificadas cedo e lhes sejam providenciadas instruções adequadas, sistemáticas, explícitas e intensivas.

Tendo em consideração o atrás referido, parece-nos natural e evidente a importância de levar a cabo uma investigação que tenha presente a tripla preocupação subjacente à educação e/ou reeducação da leitura, isto é, a identificação precoce, a prevenção e a reeducação.

Assim, a preocupação da nossa investigação orienta-se para estes três aspectos, pois iremos apoiar-nos numa teoria de funcionamento cognitivo, que para além de fornecer orientações para a selecção dos instrumentos apropriados para uma

identificação precoce, também providencia um conjunto de directrizes para a escolha de um programa de reeducação.

Deste modo, ao proporcionar um modelo para conceptualizar as competências ou habilidades intelectuais humanas, a já abordada teoria PASS (Planificação, Atenção, processamento Sucessivo e processamento Simultâneo) de funcionamento cognitivo, surge como o suporte teórico e orientador da organização do Sistema de Avaliação Cognitiva (SAC) e do Programa de Reeducação do PASS (PREP).

O SAC, perspectivando a inteligência como um grupo de processos cognitivos, é um instrumento de administração individual que visa a avaliação do funcionamento cognitivo. Para tal, o SAC foi desenvolvido para avaliar especificamente os processos cognitivos do PASS, ou seja, a Planificação, a Atenção, o processamento Simultâneo e o processamento Sucessivo.

Deste modo, procurando providenciar um teste prático e útil, o SAC incorpora tanto as altas qualidades psicométricas, como uma teoria específica de processamento cognitivo, ou seja, o SAC foi desenvolvido com a preocupação de integrar tanto o conhecimento teórico (uso de uma teoria de processamento cognitivo) como o conhecimento aplicado (testes desenhados para medir aqueles processos) no âmbito da psicologia.

Por seu lado, quando falamos em reeducação da leitura os programas de base fonológica são amplamente referidos, pois os estudos realizados com este tipo de programas têm sugerido de um modo consistente pequenos efeitos positivos no que se refere à leitura, particularmente se estiverem incluídas instruções explícitas da associação entre os símbolos e os sons (Byrne & Fielding-Barnsley, 1991, Bus & van Ijzendoorn, 1999).

No entanto, a maioria desses estudos orientavam-se para a melhoria das capacidades de leitura de crianças sem dificuldades na leitura e não para a reeducação de problemas de leitura estabelecidos (e.g., Blachman, 1994, Hurford *et al.*, 1994), tendo-se assim produzido evidências inconclusivas acerca da eficácia dos programas de reeducação baseados na fonologia, no que se refere às melhorias produzidas na leitura de crianças com dificuldades na leitura (Parrila *et al.*, 1999).

Surge assim o PREP, concebido com base na teoria PASS, que incorpora tanto os processos distais, de ordem superior, como a concretização destes nos processos

proximais (e.g., processamento fonológico), em que os processos cognitivos distais são mais gerais, não específicos e facilitam o desenvolvimento dos processos proximais.

Deste modo, tendo em consideração que os processos cognitivos distais não têm necessariamente uma influência directa na leitura, mas essa influência pode ser mediada por um ou vários processos proximais, o programa de reeducação PREP procura exactamente promover os processos proximais (aqueles que contribuem para o desenvolvimento do processamento fonológico e das habilidades fonológicas), tendo como ponto de partida os processos distais.

Reforçando a pertinência de uma investigação como esta, podemos acrescentar que apesar de ser bem conhecida a carência de instrumentos de diagnóstico das dificuldades na aprendizagem em geral, e das dificuldades na leitura em particular (Rebelo, 1993, Fonseca, 1984, 1993, 1996, 1998 e 1999, Fonseca & Santos, 1995, Sim-Sim, 1997), pensamos que a carência de programas de intervenção para estas populações se torna ainda mais gravoso para o futuro delas.

Assim, perante a importância de intervir com este tipo de populações e apesar da dificuldade de encontrar instrumentos de diagnóstico, quando utilizamos o termo dificuldades na leitura temos consciência que este abrange causas, características e manifestações distintas e heterogéneas.

Deste modo, não nos preocuparemos com especificações acerca da definição de dificuldades na leitura, que estão muito longe de recolher o consenso da maioria dos autores, e preferimos restringir-nos àquele mínimo que parece efectivamente ser comum a todo o tipo de definições, isto é, a falta de aproveitamento académico no que se refere à aquisição da leitura.

É pois com base nesta noção global que utilizaremos o termo dificuldades na leitura e que faremos a selecção das amostras, sendo igualmente esta a noção que transmitiremos aos professores para identificar este tipo de dificuldades.

Por outro lado, uma vez que na nossa investigação envolve crianças que se encontram numa fase inicial de aprendizagem da leitura, quando falarmos em aquisição da leitura estaremos a pensar essencialmente no nível de leitura elementar ou na componente de decodificação.

Um último aspecto que pensamos ser importante referir, prende-se com a afirmação de Pinto (1990) e Haywood (1993), que nos dizem que através da intervenção

experimental conseguimos perceber o que pode ser feito para alterar o curso do desenvolvimento, mas ficamos sem saber o que tipicamente acontece nesse desenvolvimento.

Contudo, como nos sugerem os mesmos autores, através da combinação de estudos longitudinais preditivos com estudos experimentais de intervenção, talvez seja possível ultrapassar este problema.

Deste modo, tendo em atenção o atrás dito, a nossa investigação envolve três estudos que, embora apresentados em separado, se interrelacionam e completam, e que têm como principais objectivos a identificação precoce, a prevenção e a reeducação das dificuldades na leitura.

Na realidade, a presente investigação consiste num estudo longitudinal de dois anos, que tem como grandes preocupações a identificação precoce e depois a prevenção e a reeducação das dificuldades na leitura, e será realizado em escolas do 1º Ciclo do Ensino Básico dos concelhos de Entroncamento e de Torres Novas.

Deste modo, no primeiro ano o objectivo do nosso estudo prende-se com a preocupação de examinar quais são as tarefas de processamento visual, de processamento fonológico e de processamento cognitivo que melhor predizem os níveis futuros de aquisição da leitura num grupo de crianças que inicia o seu percurso escolar (1º ano do 1º Ciclo do Ensino Básico).

Por seu lado, no segundo ano o objectivo será o de oferecer, avaliar e comparar modelos de prevenção e de reeducação. Deste modo, o processo de prevenção implica a utilização do modelo global do PREP com crianças que entram no 1º ano do 1º Ciclo do Ensino Básico e que foram identificadas pelos testes encontrados no primeiro ano da investigação.

No que se refere ao processo de reeducação, este envolve aquelas crianças que manifestaram dificuldades na aprendizagem no final do primeiro ano de investigação, e nele são utilizados três tipos de programas: (a) um programa de reeducação baseado numa teoria cognitiva (Programa de Reeducação do PASS ou PREP); (b) uma versão informatizada do PREP; e (c) uma abordagem de ensino da leitura baseada no significado.

2. Estudo I - Identificação Precoce das Dificuldades na Leitura

Tendo em consideração que a investigação no campo da leitura tem demonstrado que o primeiro passo para a prevenção das dificuldades na leitura é a identificação precoce (National Research Council, 1998), então a referida identificação das crianças em risco de falharem na aprendizagem da leitura parece ser um aspecto central para prevenir a iliteracia (Bishop, 2003).

Uma outra ideia fundamental é a de que não devemos “esperar para ver”, ou seja, não devemos esperar que a criança falhe na aprendizagem da leitura para então avaliarmos e intervirmos (Bishop, 2003, Weinstein, 2003). De um modo simples podemos dizer que, com o objectivo de prevenir ou reeducar as dificuldades na leitura, o desafio é identificar as crianças certas na altura certa (Torgesen, 1998, *in* Bishop, 2003).

Em síntese, se sabemos que para intervir de modo eficiente e apropriado é essencial avaliar e identificar os problemas na leitura o mais cedo possível (National Research Council, 1998, Lyon, 1999), o grande desafio é encontrar ferramentas que permitam aos professores identificar precocemente os alunos em risco.

Tendo em consideração o atrás exposto, a primeira questão que surge, e sobre a qual vamos reflectir, refere-se ao “Como fazer a identificação precoce?”. Como nos sugere Martins (1996) as investigações na área da predição do sucesso da leitura geralmente relacionam-se com duas grandes correntes teóricas, as quais frequentemente se ignoram mutuamente e apenas perspectivam o problema com base numa única variável.

Deste modo, encontramos tanto autores que investigam as relações entre as capacidades de análise da linguagem oral e a aprendizagem da leitura, como encontramos autores que procuram perceber a relação existente entre as concepções precoces sobre linguagem escrita e a aprendizagem da leitura (Martins, 1996).

Verificamos também que, apesar de a autora atrás citada não fazer referência a ela, a relação entre o processamento cognitivo e a aprendizagem da leitura é uma

abordagem igualmente importante, que contribui de um modo determinante para o entendimento do processo altamente complexo que é ler (Vega, 2002, Lerner, 2003).

Deste modo, aspectos como o processamento auditivo, o processamento visual e a memória parecem ter uma influencia determinante na leitura, pois contribuem de um modo único e significativo para as diferentes habilidades relacionadas com a leitura, como por exemplo a decodificação e a compreensão (Bell, McCallum & Cox, 2003).

Assim, tendo em consideração que são muitos os investigadores na área da leitura que, de um modo consistente, têm argumentado que os estudos longitudinais fornecem resultados claros e de maior validade no que se refere às variáveis envolvidas no desenvolvimento da leitura (Blachman, 1994, Francis *et al.*, 1996), de seguida apresentamos uma selecção de alguns destes estudos, com especial ênfase na análise dos factores que podem ser usados para explicar as dificuldades na leitura.

Um importante estudo longitudinal para predizer a leitura foi o realizado por Ellis & Large (1988, *in* Viana, 1998 e 2003), no qual os autores acompanharam o desenvolvimento da leitura de 40 crianças com idades compreendidas entre os cinco e os sete anos de idade. Neste estudo os autores sugerem que a natureza das competências para a leitura muda rapidamente nos primeiros três anos de aquisição da mesma.

De acordo com os referidos autores, no primeiro nível de leitura as variáveis que melhor predizem o desenvolvimento da mesma são o conhecimento das letras, a consciência fonológica e a memória de curto termo. Depois, num segundo nível, ganham significado as competências de percepção visual global.

O terceiro estágio capitaliza o desenvolvimento anterior, mas volta a estar muito relacionado com a consciência fonológica, com a conversão som-símbolo e com a memória auditiva de curto termo. Os autores sugerem que são agora importantes tanto a ordem das letras como os factores fonológicos.

Por fim, no último estágio as regras de correspondência grafema-fonema tornam-se extensíveis e automáticas, e o conhecimento gramatical e linguístico, juntamente com competências perceptivas visuais de análise, ganham nova importância.

Em síntese, os autores parecem descrever uma sequência de desenvolvimento que progride do reconhecimento das letras para o reconhecimento visual de palavras familiares, e depois para a decodificação de palavras não familiares e para o reconhecimento de unidades maiores do que os grafemas individuais. Cada passo é

construído sobre o passo precedente, sendo igualmente óbvio que cada etapa requer processos cognitivos diferentes para o seu funcionamento com êxito.

Um outro estudo foi o realizado por Bryant *et al.* (1989), os quais, na sequência do seu estudo inicial que estabelecia uma relação entre a rima infantil e a consciência fonológica, investigaram as possíveis relações entre o conhecimento da rima infantil e a posterior habilidade para a leitura.

A sua hipótese era a de que os resultados na rima infantil não estavam directamente relacionados com os futuros níveis de leitura, estando indirectamente relacionados com os futuros níveis de leitura através da sensibilidade fonológica, ou seja, a rima infantil melhora os resultados da leitura mas apenas por intermédio da sensibilidade fonológica.

Com base nesta predição, eles desenvolveram uma análise com cinco variáveis: o conhecimento da criança da rima infantil (aos 3.4 anos de idade), o seu Quociente Intelectual, a sua detecção de rimas (aos 4.7 anos), a detecção de fonemas (aos 6.3 anos) e a leitura (aos 6.3 anos).

Assim, tendo como objectivo obter resultados de maior validade, os autores testaram um modelo que se baseava num percurso que vai do conhecimento da rima infantil até à leitura, através da rima e da detecção de fonemas, em vez de simplesmente passarem directamente do conhecimento da rima infantil para a leitura.

A análise dos resultados suporta o modelo dos autores, sugerindo que o conhecimento da rima infantil afecta a sensibilidade fonológica (rimas e detecção de fonemas), a qual, por seu lado, afecta a leitura. Assim, crianças que tinham resultados fracos nos testes de rima infantil no início do estudo, continuam a ter problemas com a sua leitura no final do estudo, pelo que Bryant *et al.* (1989) concluíram que existe uma relação causal entre a rima infantil e a leitura.

De outro modo e em síntese, os autores sugerem que a familiaridade com a rima infantil melhora a sensibilidade das crianças para as componentes dos sons da sua língua, o que, por sua vez, afecta o seu progresso na leitura.

Outro estudo longitudinal digno de relevo é o de Share *et al.* (1984), no qual os autores avaliaram uma variedade de competências em 543 crianças que estavam a terminar a pré-escola, com o objectivo de encontrar preditores da leitura. As suas variáveis preditoras incluíam cinco medidas de avaliação de competências de literacia,

seis medidas de avaliação de habilidade da linguagem oral, dois testes de habilidades motoras e três medidas de avaliação da consciência fonológica.

Em resumo, de acordo com os autores as correlações simples entre os atributos individuais no início da pré-escolaridade e os níveis de leitura no primeiro ano de escolaridade indicam que a segmentação fonética, a nomeação de letras e o copiar de letras são as variáveis que melhor predizem os níveis de leitura.

Com uma abordagem diferente, Juel (1988) acompanhou o desenvolvimento da leitura de 54 crianças, desde o Grau 1 até ao Grau 4. Baseando-se na observação da leitura e da escrita, as competências de decodificação das crianças foram examinadas juntamente com as competências para compreender o que ouviam e liam.

Uma das principais conclusões refere que as crianças que eram fracas leitoras no final do Grau 4, tinham entrado no Grau 1 com pouca consciência fonética, e no final do Grau 4 continuavam a não alcançar o nível de decodificação que os bons leitores apresentavam no início do Grau 2.

Em síntese, para Juel (1988) a probabilidade de uma criança permanecer uma fraca leitora ao longo do período do estudo era extremamente alto (.88), tal como o era a probabilidade de um bom leitor, no início do estudo, manifestar uma boa realização na leitura no final do mesmo (.87).

Nesta linha, Fletcher *et al.* (1997) sugerem que o nível de leitura no primeiro ano de ensino da leitura, é um preditor extraordinariamente bom dos resultados na leitura em níveis superiores de ensino.

Num estudo mais recente, e após uma revisão extensa das investigações referentes à predição da aquisição da leitura, Bishop (2003) sugere que a identificação de letras é o indicador com maior consistência do sucesso na leitura. Esta opinião já tinha sido manifestada pelo National Research Council (1998) e por Lyon (1999).

Na realidade Lyon (1999) sugere-nos que o conhecimento do nome das letras é importante, pois o nome de muitas letras contém o som que elas representam com maior frequência, o que facilita a aquisição do princípio alfabético, ou seja, o princípio que explica como é que os sons da fala se associam com as letras do alfabeto.

Na linha de Wagner & Torgesen (1987), Wolf (1997) e do National Research Council (1998), também Bishop (2003) sugere que as componentes do processamento

fonológico, que incorporam a consciência fonológica, a memória fonológica e a nomeação automatizada, são preditoras potencialmente precisas ao nível da pré-escola.

Assim, combinando estas diferentes componentes preditivas, Bishop (2003) elaborou cinco modelos preditivos, tendo chegado à conclusão que o melhor predictor dos níveis iniciais de leitura era o modelo que combinava a identificação de letras, a consciência fonológica e a nomeação automatizada.

Tendo em consideração que estudos prévios sugerem que são várias as variáveis cognitivas implicadas na identificação das dificuldades na leitura, nomeadamente da dislexia, Bell, McCallum & Cox (2003) levaram a cabo uma investigação, cujo objectivo passava por determinar a relação mais parcimoniosa de variáveis cognitivas subjacentes à leitura.

Deste modo, fazendo a análise factorial de variáveis como o processamento auditivo, a consciência fonológica, a memória auditiva de curto termo, a memória visual, a nomeação automatizada e a velocidade de processamento visual, Bell, McCallum & Cox (2003) encontraram três factores, nomeadamente o processamento auditivo, o processamento/velocidade visual e a memória.

Em resumo, de acordo com os mesmos autores estes três factores são teórica e empiricamente suportados, verificando-se também que apesar de cada um deles contribuir para a predição da leitura, o factor processamento auditivo é o que surge como melhor predictor.

Deste modo, não obstante ser possível encontrar estudos aprofundados que se suportam nas diferentes correntes teóricas (e.g., Martins, 1996, Linuesa & Gutiérrez, 1999, Viana, 2003), por outro lado constatamos que são poucos os estudos que consideram a existência de combinações de variáveis, propostas pelas diferentes correntes teóricas, como eventuais preditoras do sucesso na leitura (Martins, 1996).

Assim, tendo em consideração que actualmente existem três teorias principais que parecem explicar em termos funcionais as dificuldades na leitura (Monteiro, 2001), parece-nos fundamental combinar variáveis oriundas das diferentes correntes teóricas para encontrarmos um modelo que melhor permita prever as dificuldades na aprendizagem da leitura.

Uma dessas teorias é a do processamento visual, de acordo com a qual as pessoas com dificuldades na leitura processam a informação visual mais lentamente,

apresentam alterações da sensibilidade ao contraste e detectam o movimento de forma mais lenta (Fonseca, 1984 e 1999, Monteiro, 2001).

Na realidade, foram vários os investigadores que analisaram os dois canais de visão utilizados na leitura, nomeadamente o sistema magnocelular (transitório) e o sistema parvocelular (permanente), e que concluíram que estes são fundamentais para a leitura (Monteiro, 2001).

Estes dois canais de visão, o sistema parvocelular e o sistema magnocelular, correspondem, respectivamente, aos percursos “o quê” e “onde” do sistema visual e incluem áreas especializadas no processamento da percepção da profundidade, da forma, da cor e da direcção, o que permite o reconhecimento do objecto (percurso “o quê”) e a localização do objecto (percurso “onde”) (Posner & Raichle, 2001, Fonseca, 2002).

Assim, por exemplo o nosso reconhecimento de um certo padrão visual parece envolver um conjunto de áreas que vão da área visual primária, na parte posterior do cérebro, até aos lobos temporais, na parte média inferior do cérebro (Posner & Raichle, 2001). Este conjunto de áreas denominado como percurso “o quê”, contém regiões especializadas em reconhecer atributos do estímulo, como são a forma, a cor e a velocidade do movimento (Posner & Raichle, 2001).

Por seu lado, a informação sobre o local onde está um objecto no nosso contexto visual parece envolver áreas que também partem da área visual primária, mas que neste caso ascendem até aos lobos parietais na parte média superior do cérebro (Posner & Raichle, 2001). Este conjunto de áreas é designado como o percurso “onde” por estar relacionado com a localização de um objecto no mundo visual (Posner & Raichle, 2001).

A hipótese do défice visual, segundo a qual os problemas de leitura se devem a dificuldades no processamento de padrões visuais perdurou durante cerca de 50 anos, entre 1920 e 1970, no entanto, a partir da década de setenta, as evidências de distúrbios no processamento fonológico subjacentes aos problemas de leitura começaram a enfraquecer a hipótese do défice visual e deram força à teoria do processamento fonológico (Fonseca, 1984 e 1999, Monteiro, 2001).

Assim, foram vários os estudos que demonstraram que dificuldades no processamento fonológico predizem dificuldades ulteriores na aprendizagem da leitura,

e que intervenções voltadas para este mesmo processamento fonológico são capazes de produzir ganhos significativos na leitura (Wagner & Torgesen, 1987, Bryant *et al.*, 1989, Torgesen, Wagner & Rashotte, 1994, National Reading Panel, 2000).

De acordo com estes e outros estudos, a hipótese do déficit fonológico tornou-se predominante, os distúrbios no processamento fonológico passaram a ser considerados a principal causa dos problemas de leitura e, conseqüentemente, passaram a ser considerados bons preditores da mesma (Wolf, 1997, National Research Council, 1998, Monteiro, 2001, Bishop, 2003).

Finalmente, reconciliando as duas anteriores, a terceira teoria admite que as dificuldades na leitura se relacionam com défices no processamento cognitivo de estímulos, nomeadamente o processamento sucessivo de estímulos, quer estes sejam apresentados de forma auditiva ou visual (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das, Parrila & Papadopoulos, 2000, Monteiro, 2001).

Ou seja, de um tendência para associar as dificuldades na leitura a problemas de processamento visual ou a problemas envolvendo as áreas do cérebro relacionadas com a linguagem, passou-se para uma perspectiva na qual se sugere que as dificuldades na leitura se devem a problemas na combinação da informação visual com a informação auditiva.

As evidências que suportam esta teoria vêm de investigações nas quais se constatava que as crianças com dificuldades na leitura discriminavam mais lentamente estímulos auditivos e visuais sucessivos, quando comparadas com crianças sem dificuldades na leitura (Torgesen, Wagner & Rashotte, 1994).

Monteiro (2001) refere estudos onde o uso da ressonância magnética funcional demonstrou que os leitores “normais” apresentam uma activação na região frontal esquerda em resposta a estímulos sucessivos rápidos, enquanto que leitores com dificuldades não apresentava essa activação frontal esquerda.

De acordo com Das, Naglieri & Kirby (1994), estes resultados são consistentes com os estudos que foram conduzidos através do uso das tarefas PASS, os quais mostraram que tanto o processamento simultâneo, eminentemente visual, como o processamento sucessivo, eminentemente auditivo, são determinantes importantes dos níveis iniciais de leitura.

Deste modo, tendo por base o atrás referido, parece lícito considerar que procurar entender e antecipar o desenvolvimento da leitura através de um enfoque primário nas competências fonológicas relacionadas com a leitura, não se afigura ser um modo abrangente e apropriado para examinar populações com e sem dificuldades na leitura.

Na realidade, parecem existir outros tipos de processamento igualmente importantes para perceber e antecipar o desenvolvimento da leitura, como são processamento visual e o processamento cognitivo, com particular relevo para o processamento sucessivo (nas fases iniciais de aprendizagem da leitura) e para o processamento simultâneo (nas fases mais avançadas da referida aprendizagem) (Das, Mishra & Kirby, 1994, Das, Parrila & Papadopoulos, 2000).

Assim, devido à influência de factores cognitivos na aquisição da leitura estes não podem ser menosprezados, motivo pelo qual a avaliação através de medidas que não estão directamente relacionadas com a competência na leitura, mas que podem providenciar informação necessária para melhor entender os processos cognitivos envolvidos numa actividade tão complexa como a leitura, parece ser essencial (Das, Parrila & Papadopoulos, 2000).

Esta abordagem certamente requer um campo teórico bem fundado, o qual deve respeitar dois critérios básicos: (a) tratar a consciência fonológica não como uma competência intrínseca unitária e invisível, mas como um contributo que providencia interpretações mais operacionais das dificuldades na leitura (Juel, 1988) e (b) ir além do processamento fonológica, com o objectivo de detectar os processos cognitivos que, de um modo colectivo, contribuem para a existência de diferenças nas competências precoces de leitura (Das, Parrila & Papadopoulos, 2000).

Deste modo, tendo em consideração que estes argumentos são fortemente suportados quando examinamos os perfis cognitivos de crianças em risco (Das, Parrila & Papadopoulos, 2000), de seguida fazemos uma breve referência a uma linha de investigação que se orienta para o estudo dos processos cognitivos subjacentes à leitura.

Num dos artigos mais citados no campo da identificação precoce das dificuldades na leitura, Torgesen, Wagner & Rashotte (1994) sugerem que as habilidades de processamento fonológico estão relacionadas de um modo causal com a aquisição normal das habilidades de leitura.

No entanto, também foi descoberto que as crianças com dificuldades na leitura obtêm resultados mais fracos do que as crianças sem dificuldades na leitura em tarefas tão variadas como repetir séries de palavras ou números aleatórios, nomeação rápida de letras, ou repetição de frases sem sentido (Das, Mishra & Kirby, 1994, Watson & Willows, 1995, Kirby, Booth & Das, 1996).

Assim, com base nos trabalhos de Luria, Das e os seus colaboradores desenvolveram um modelo de funcionamento cognitivo, o modelo PASS (Planificação, Atenção e processamentos Simultâneo e Sucessivo) que tem particular relevância e pertinência na explicação dos processos cognitivos subjacentes à leitura (Das, Kirby & Jarman, 1979, Das, Mishra & Kirby, 1994, Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das, Kar & Parrila, 1996, Kirby, Booth & Das, 1996, Das *et al.*, 2001).

Uma vez que a relação entre as componentes do PASS e a leitura foram largamente explicadas por Das, Naglieri & Kirby (1994) e por Kirby, Booth & Das (1996), e referidas por nós no Capítulo 9 (*A Teoria PASS (Planificação, Atenção, e processamentos Simultâneo e Sucessivo)*) da Primeira Parte, neste contexto apenas referiremos que, de acordo com Kirby & Williams (1991), Das, Mishra & Kirby (1994), Das, Naglieri & Kirby (1994) e Das (2000), existem duas componentes do referido modelo, nomeadamente o processamento simultâneo e o processamento sucessivo, que estão altamente relacionadas com as habilidades de leitura.

De acordo com o mesmos autores, enquanto o processamento simultâneo está mais fortemente relacionado com a compreensão, o processamento sucessivo está mais fortemente relacionado com a descodificação de palavras. Em particular, o processamento sucessivo está correlacionado de um modo consistente e elevado com as primeiras habilidades de leitura (Das, Mishra & Kirby, 1994, Kirby, Booth & Das, 1996).

Estas afirmações derivam do envolvimento do processamento sucessivo na análise sequencial e combinação dos fonemas e das sílabas, e da necessidade do processamento simultâneo para relacionar unidades de significado e para as integrar em unidades de nível superior (Kirby, Booth & Das, 1996).

Deste modo, parece que as tarefas de processamento fonológico, de processamento sucessivo e de atenção estão mais fortemente relacionadas com a

descodificação de palavras, enquanto que o processamento simultâneo e a planificação estão mais fortemente ligadas com a compreensão (Das, Parrila & Papadopoulos, 2000).

De acordo com Naglieri & Das (1997) e Naglieri (1999) os processos cognitivos sugeridos pela teoria PASS, bem como as tarefas usadas para os operacionalizar, o Sistema de Avaliação Cognitiva (SAC), correspondem à actual necessidade de investigação, pois parecem ser significativos teoricamente e apropriados em termos de aquisição da leitura.

Com o objectivo de examinar se as tarefas fonológicas e cognitivas predizem a aquisição da leitura, Papadopoulos (2002) levou a cabo um estudo no qual administrou as tarefas do SAC (Planificação, Atenção, processamento Simultâneo e processamento Sucessivo) e tarefas de processamento fonológico a um grupo de 90 crianças em idade pré-escolar, que foram identificadas pelos seus professores como estando em risco de manifestarem problemas na aprendizagem da leitura.

Um ano mais tarde foram administradas duas tarefas de leitura, e o estudo estatístico mostrou que existiam três “sistemas” que, em conjunto, permitiam distinguir as crianças diagnosticadas como não leitoras ou fracas leitoras das crianças que não tinham problemas na leitura. Esses três sistemas eram o processamento fonológico, o processamento simultâneo e o processamento sucessivo.

Mais ainda, o risco de as crianças permanecerem não leitoras era previsto por resultados extremamente baixos em duas tarefas de processamento sucessivo e em duas tarefas de processamento fonológico. Este estudo põe assim em relevo o importante papel do processamento cognitivo e do processamento fonológico como factores preditores da aquisição da leitura.

Suportando-nos nas directrizes do atrás referido, e tendo em consideração a importância da identificação precoce das dificuldades na leitura, ou seja, a identificação das crianças em risco de virem a ter dificuldades na leitura antes que estas se manifestem, o estudo que de seguida apresentamos tem exactamente o objectivo de procurar perceber quais são as variáveis referentes ao processamento visual, ao processamento fonológico e ao processamento cognitivo, que melhor parecem explicar futuros níveis de aquisição da leitura.

2.1. Metodologia

É tendo por base a proposta metodológica sugerida por Bastos, Paixão & Fernandes (1982) e por Cone & Foster (1993), que de seguida vamos apresentar a metodologia seguida por nós, referindo nomeadamente os objectivos e hipóteses de trabalho, a amostra, os procedimentos e os instrumentos.

2.1.1. Objectivos e Hipóteses de Trabalho

Tendo em atenção o atrás referido, nomeadamente a importância da identificação precoce como factor essencial para a prevenção e o tipo de variáveis usualmente utilizadas para fazer essa identificação, o objectivo central do Estudo I foi o de procurar identificar uma combinação de variáveis correlacionadas com a leitura, observadas no início do ensino formal – 1º ano do 1º Ciclo do Ensino Básico, que melhor conseguem prever ou predizer os níveis futuros de aprendizagem da leitura, observados no final do 1º ano do 1º Ciclo do Ensino Básico.

Deste modo, a nossa hipótese geral era a de que o nível de aquisição da leitura no final do 1º ano do 1º Ciclo do Ensino Básico será tanto melhor quanto melhores forem os resultados da combinação das variáveis identificadas como boas predictoras.

Em termos operacionais, os resultados da leitura no final do 1º ano do 1º Ciclo do Ensino Básico, medidos através de uma prova de leitura de palavras e de uma prova de leitura de pseudo-palavras, serão tanto melhores quanto melhores forem os resultados obtidos no início do ano, na melhor combinação das seguintes variáveis relacionadas com a leitura:

- processamento visual (medido através de uma prova de discriminação visual de símbolos gráficos e de uma prova de discriminação visual de letras);
- processamento fonológico (medido através de: duas provas de sensibilidade fonológica, nomeadamente duas provas de discriminação auditiva; duas provas de consciência fonológica, nomeadamente uma de reconstrução

fonémica e uma de segmentação fonémica; e duas provas referentes ao domínio do princípio alfabético, nomeadamente uma de conhecimento do nome das leras e uma de conhecimento do som das letras);

- processamento cognitivo (medido através de: duas provas de planificação; duas provas de atenção; duas provas de processamento simultâneo; e duas provas de processamento sucessivo).

2.1.2. Amostra

A amostra foi constituída por 232 crianças (129 do sexo masculino e 103 do sexo feminino) que frequentavam pela primeira vez o 1º ano do 1º Ciclo do Ensino Básico de 7 escolas públicas da área de Entroncamento (4 escolas), de Torres Novas (2 escolas) e de Riachos (1 escola), e que não dominavam o processo da leitura.

Devido a razões que se relacionam com o domínio da língua, só foram incluídas na amostra crianças de origem portuguesa. Por outro lado, também foi feito um controlo da assiduidade das crianças às aulas, verificando-se que todas elas estiveram presentes em mais de 80% das aulas realizadas durante o ano lectivo.

Em Setembro de 2000, momento em que a investigação se iniciou, a idade média das crianças era de 6 anos e 2,45 meses, com um desvio padrão de 3,41 meses e com um máximo de 6 anos e 8 meses e um mínimo de 5 anos e 9 meses (Anexo 1).

Todas as crianças tinham frequentado jardins de infância durante um ou mais anos, sendo que a maioria (144 ou 62.1%) o fizeram durante três anos, como podemos verificar pela Tabela 2 (Anexo 2).

Número de Anos	Frequência	Percentagem
1	13	5.6
2	29	12.5
3	144	62.1
4	18	7.8
5	20	8.6
6	8	3.4

Tabela 2 – Número de anos de frequência do jardim de infância das crianças da amostra do Estudo I

Um outro aspecto utilizado para caracterizar a amostra diz respeito ao factor *g* de inteligência, avaliada pelas Matrizes Progressivas Coloridas de Raven (Raven, 1956 e 1965) (Anexo 3). A escolha deste teste tem a ver com o facto de Simões (2000) ter obtido bons resultados relativos à sua precisão e validade para a população portuguesa, bem como ao facto de o autor referir que este é um teste que discrimina bastante bem os desempenhos das crianças com ou sem dificuldades escolares.

	Simões (2000) 5.09 a 6.02	Simões (2000) 6.03 a 6.08	Amostra 5.09 a 6.08
Percentis			
95	26	26	24
90	24	25	23
75	20	21	20.75
50	17	18	16
25	13	14	14
10	11	12	12
5	8	9	11
N	183	185	232
Média	16.91	17.33	17.26
Desvio padrão	5.46	4.75	4.26

Tabela 3 – Normas em percentis, médias e desvios padrão por níveis etários (em anos e meses) (Simões, 2000, p.397) e desempenhos, média e desvio padrão da amostra do Estudo I (Anexo 4)

Conforme podemos observar na Tabela 3, os desempenhos da nossa amostra são bastante semelhantes aos obtidos por Simões (2000) na investigação que realizou no âmbito da aferição do teste das Matrizes Progressivas Coloridas de Raven para a população portuguesa. Deste modo, parece-nos lícito considerar que esta amostra corresponde aos padrões da população portuguesa desta faixa etária, no que diz respeito ao factor *g* de inteligência.

O nível socioeconómico das crianças foi determinado através da Classificação Social Internacional de Graffar ou Escala de Graffar (Anexo 5), adaptada por Fonseca (1990), o qual nos refere que este teste é preconizado pelo Centro Internacional de Infância e tem o mérito de: ser internacional; ter a fiscalização dos resultados; ser de aplicação simples; e se basear em cinco referências diferentes, o que permite uma correcção das dificuldades próprias da classificação.

Deste modo, esta escala fundamenta-se em dados objectivos que procuram situar o nível ocupado pela pessoa observada na estratificação social, tendo por base cinco critérios ou referências, que são: profissão dos pais; nível de instrução dos pais; fontes de rendimento familiar; conforto da habitação; e aspectos do bairro onde habita (Fonseca, 1990).

Numa primeira fase atribui--se a cada família observada uma pontuação de 1 a 5 para cada um dos critérios da escala e, posteriormente, realiza-se o somatório dessas pontuações, com o objectivo de definir o escalão a que a família pertence na sociedade, nomeadamente: Classe I (alta), Classe II (média-alta), Classe III (média), Classe IV (média-baixa) e Classe V (baixa). Assim, foi solicitado a todos os pais das crianças da amostra que preenchessem a escala, verificando-se que apenas 188 (81%) o fizeram.

A Tabela 4 mostra a informação respeitante aos pais que preencheram a referida escala, e nela podemos constatar que a maioria (85.61%) pertencia à Classe II (classe média-alta) e III (classe média), respectivamente 41.5% e 44.11%. Das restantes famílias (14.39%), apenas 2.7% pertenciam à Classe I (alta) e 11.7% à Classe IV (média-baixa), não havendo nenhuma que se situasse na Classe V (baixa).

Classe	Frequência	Percentagem
I	5	2.7
II	78	41.5
III	83	44.1
IV	22	11.7
V	0	0.0

Tabela 4 - Resultados da Escala de Graffar para a amostra do Estudo I (Anexo 6)

Quanto às escolas em que esta investigação decorreu, estas situam-se em três localidades do distrito de Santarém, nomeadamente Entroncamento, Torres Novas e Riachos. Estas escolas foram escolhidas em função da disponibilidade manifestada pelos respectivos directores e professores em colaborar nesta investigação, bem como pela proximidade geográfica existente entre as mesmas.

Por outro lado, com o objectivo de homogeneizar tanto quanto possível as condições materiais em que o ensino decorria e o número de horas lectivas das crianças, optámos por trabalhar apenas em escolas públicas, tendo sido seleccionadas as 7 escolas

do 1º Ciclo do Ensino Básico das povoações referidas, nomeadamente as quatro de Entroncamento, as duas de Torres Novas e a de Riachos.

Também foi feito o controlo do número de alunos por turma e do nível de ensino por turma, tendo-se verificado que as 17 turmas envolvidas na investigação tinham entre 18 e 25 alunos e que todos eles frequentavam pela primeira vez o mesmo ano de escolaridade (i.e., o 1º ano do 1º Ciclo do Ensino Básico).

Por fim, continuando a ter como objectivo a homogeneização das características associadas à amostra, houve o cuidado de controlar o número de anos de serviço das 17 professoras envolvidas no estudo, bem como o método de ensino da leitura utilizado, pois nenhuma das professoras participantes na investigação estava em início ou em fim de carreira e todas elas utilizavam o método fónico ou sintético para iniciação à leitura.

2.1.3. Procedimentos

De acordo com o nosso planeamento, no dia 4 de Julho de 2000 foi dirigida uma carta ao Director Regional de Educação de Lisboa a solicitar autorização para realizar um estudo no âmbito da Aprendizagem da Leitura nas escolas do 1º Ciclo do Ensino Básico de Entroncamento, Torres Novas e Riachos, nomeadamente permitindo que os directores das referidas escolas colaborassem (Anexo 7).

Após ter sido recebida a autorização por parte da Direcção Regional de Educação de Lisboa (Anexo 8), entre 11 e 15 de Setembro de 2000 foram estabelecidos contactos pessoais com as directoras das escolas do 1º Ciclo do Ensino Básico de Entroncamento (nº 1, 2, 3 e 4), de Torres Novas (nº 1 e 2) e de Riachos, a fim de solicitar a sua colaboração.

De seguida, entre 18 e 22 de Setembro de 2000, foram contactadas pessoalmente as 17 professoras das referidas escolas que iam leccionar ao 1º ano, para solicitar a sua colaboração na investigação, nomeadamente através da entrega de um pedido de autorização aos encarregados de educação dos seus alunos (Anexo 9) e do preenchimento de uma ficha de identificação do aluno (Anexo 10), para aqueles cujos encarregados de educação autorizassem a participação. No final deste período foram

recolhidas 232 autorizações, as quais correspondiam ao número de crianças da nossa amostra.

Durante esta semana foi igualmente pedido às professoras que preenchessem um questionário adaptado de Viana (1998), no qual foram recolhidas informações referentes ao tempo de serviço, tipo de formação e metodologia de ensino da leitura utilizado pelas professoras (Anexo 11).

Devido à extensão da amostra e do tempo exigido para observar cada criança com todas as provas, considerámos necessário recolher primeiro os elementos referentes aos aspectos que mais facilmente poderiam ser influenciados pelas aprendizagens escolares, nomeadamente a sensibilidade fonológica, a consciência fonológica e o domínio do princípio alfabético, e só depois recolher os referentes ao processamento visual e ao processamento cognitivo, aparentemente menos influenciados pelas aprendizagens escolares.

Deste modo, dividimos a recolha de informação em dois momentos, um primeiro entre 25 de Setembro e 20 de Outubro de 2000 (quatro semanas), no qual foi feita a recolha de dados referentes à caracterização inicial da amostra e a aplicação das provas referentes ao processamento fonológico (sensibilidade fonológica, consciência fonológica e domínio do princípio alfabético). Depois, num segundo momento de recolha de informação, entre 23 de Outubro e 15 de Dezembro de 2000 (quatro semanas) foi feita a aplicação das provas de processamento visual e de processamento cognitivo (planificação, atenção e processamentos simultâneo e sucessivo).

Tendo em atenção as variáveis ambientais e, conseqüentemente, a validade ecológica do estudo, ambos os momentos de recolha de informação decorreram numa mesma sala de cada escola, que era conhecida pelas crianças e que as isolava de estímulos sonoros ou visuais eventualmente distrácteis.

Quanto à hora do dia em que decorreram as avaliações, esta foi igual nos dois momentos para cada criança, tendo variado apenas em função do horário das turmas das crianças, pois havia turmas com aulas só de manhã, turmas com aulas só de tarde e turmas com aulas de manhã e de tarde. O tempo total de avaliação rondou as duas horas por criança, com uma duração aproximada de uma hora para cada um dos dois momentos de recolha de informação.

Durante a semana de 18 a 22 de Dezembro de 2000 as professoras entregaram aos encarregados de educação a escala de avaliação do nível socioeconómico e cultural (Escala de Graffar) para classificação social da família (Anexo 5), a qual foi devolvida durante a primeira semana de aulas do 2º Período (8 a 12 de Janeiro de 2001) por 188 dos 232 encarregados de educação.

Após esta primeira etapa, seguiu-se uma fase de 22 semanas na qual não foram recolhidos dados. Depois, entre 18 de Junho e 6 de Julho (três semanas) foi feita a aplicação das provas de Leitura de Palavras (Anexo 12) e de Leitura de Pseudo-Palavras (Anexo 13) às 232 crianças que constituíam a amostra. Esta avaliação decorreu em moldes idênticos aos dos dois primeiros momentos de avaliação, e teve uma duração aproximada de 15 minutos por criança.

Foi utilizando os resultados obtidos nas diferentes provas, nos vários momentos de avaliação, que tentámos perceber quais são as provas que melhor predizem o sucesso na aquisição da leitura. Para tal, usámos tanto a estatística descritiva como a indutiva, nomeadamente o estudo das correlações, a análise factorial e a regressão linear múltipla.

Fazendo uma descrição mais detalhada de alguns procedimentos, podemos começar por referir que na medida em que o Estudo I decorreu ao longo de todo o ano lectivo de 2000/2001, este pode ser considerado longitudinal (Haywood, 1993) e, uma vez que existem várias variáveis entre as quais queremos estudar as relações conjecturais, este trata-se também de um estudo correlacional (Pinto, 1990).

Deste modo, com o objectivo de fazer uma caracterização da amostra, no início do ano lectivo de 2000/2001 foi passado um teste de inteligência geral (Matrizes Progressivas Coloridas de Raven (Raven, 1956)), uma escala do nível socioeconómico e cultural (Escala de Graffar (Fonseca, 1990)) e preenchida uma ficha individual de aluno, na qual foram recolhidos dados como por exemplo a idade, o sexo e o número de anos de frequência do jardim de infância.

Após esta recolha inicial de informação, as 232 crianças que frequentavam pela primeira vez o 1º ano do 1º Ciclo do Ensino Básico e que constituíam a amostra, foram avaliadas em dezasseis provas, as duas primeiras referentes ao processamento visual, as seis seguintes referentes ao processamento fonológico (sensibilidade fonológica, consciência fonológica e domínio do princípio alfabético ou da correspondência

grafema-fonema) e as últimas oito contemplando o processamento cognitivo (planificação, atenção, processamento simultâneo e processamento sucessivo):

- Discriminação Visual de Símbolos Gráficos (Fonseca, 1978) (Anexo 14)
- Discriminação Visual de Letras (Fonseca, 1978) (Anexo 15)
- Teste de Discriminação Auditiva - Modelo I (Rebelo, 1993) (Anexo 16)
- Teste de Discriminação Auditiva - Modelo II (Rebelo, 1993) (Anexo 17)
- Reconstrução Fonémica (Sim-Sim, 1997) (Anexo 18)
- Segmentação Fonémica (Sim-Sim, 1997) (Anexo 19)
- Nome de Letras (Fonseca, 1978) (Anexo 20)
- Sons de Letras (Fonseca, 1978) (Anexo 21)
- Emparelhamento de Números (Naglieri & Das, 1997) (Anexo 22)
- Planificação de Códigos (Naglieri & Das, 1997) (Anexo 23)
- Atenção Expressiva (Naglieri & Das, 1997) (Anexo 24)
- Detecção de Números (Naglieri & Das, 1997) (Anexo 25)
- Matrizes Não-Verbais (Naglieri & Das, 1997) (Anexo 26)
- Relações Verbais-Espaciais (Naglieri & Das, 1997) (Anexo 27)
- Séries de Palavras (Naglieri & Das, 1997) (Anexo 28)
- Repetição de Frases (Naglieri & Das, 1997) (Anexo 29)

De seguida, foram analisadas as relações entre os resultados obtidos nestas provas e os resultados obtidos no final do ano em duas provas de leitura:

- Leitura de Palavras (adaptado de Rebelo, 1993) (Anexo 12)
- Leitura de Pseudo-Palavras (adaptado de Rebelo, 1993) (Anexo 13).

No início do ano lectivo também foi solicitado aos professores que preenchessem um questionário, adaptado de Viana (1998), no qual foram recolhidas informações referentes ao tempo de serviço, tipo de formação e metodologia de ensino da leitura utilizado pelas professoras (Anexo 11).

Uma vez que o objectivo do Estudo I era o de medir o grau e direcção da relação existente entre tarefas referentes ao processamento visual, ao processamento fonológico e ao processamento cognitivo, na predição da aquisição da leitura, isto é, examinar se aquelas tarefas predizem o sucesso nos níveis iniciais de aquisição da leitura, o tipo de variáveis envolvidas nesta etapa da nossa investigação foram:

- *Variável Dependente*: nível de aquisição na leitura, medido pelas provas de leitura de palavras e de pseudo-palavras;
- *Variáveis Independentes*: aquelas cujas definições operacionais são constituídas pelos resultados obtidos nos diversos instrumentos referentes ao processamento visual, ao processamento fonológico (sensibilidade fonológica, consciência fonológica e domínio do princípio alfabético) e ao processamento cognitivo (planificação, atenção e processamento simultâneo e sucessivo).
- *Variáveis Concorrentes ou Parasitas*: referem-se às variáveis não controladas por nós, mas que podem ter afectado os resultados do estudo, as quais poderão ser organizadas nos seguintes três níveis:
 - Associadas aos alunos (e.g., motivação; tipo de dificuldades na aprendizagem e na leitura);
 - Associadas aos professores e à escola (e.g., expectativas e investimento dos professores em relação aos alunos; qualidade pedagógica dos professores; tipo de horário);
 - Associadas ao envolvimento (e.g., participação dos pais no processo de ensino em geral e da leitura em particular; ambiente familiar).

2.1.4. Instrumentos

Como já foi referido, no que diz respeito aos instrumentos estes envolviam tarefas de processamento visual, de processamento fonológico (sensibilidade fonológica, consciência fonológica e domínio do princípio alfabético), de processamento cognitivo (planificação, atenção, processamento simultâneo e processamento sucessivo) e tarefas de leitura, que de seguida apresentamos de modo detalhado.

2.1.4.1. Processamento Visual

As provas de Processamento Visual fazem parte do D.I.L.E. (Diagnóstico Informal da Linguagem Escrita), desenvolvido por Fonseca (1978), o qual constitui um

modelo informal de diagnóstico de factores de comportamento subjacentes à aprendizagem da linguagem escrita. Como sugere o autor, este é um instrumento concebido para facilitar a avaliação do perfil de aprendizagem da criança, pois através dele é possível determinar as áreas fortes e as áreas fracas daquela.

A prova *Discriminação Visual de Símbolos Gráficos* (Anexo 14) é constituída por 6 itens, nos quais a criança tem de escolher, de entre um grupo de quatro a cinco desenhos (à direita da página), aquele que é exactamente igual ao modelo fornecido (à esquerda da página). A cotação máxima é de 6 pontos, em que é atribuído 1 ponto por cada desenho apontado correctamente e 0 por cada desenho apontado incorrectamente.

A prova *Discriminação Visual de Letras* (Anexo 15) é constituída por 6 itens, nos quais a criança tem de escolher, de entre um grupo de letras (à direita da página), aquelas que são exactamente iguais à letra mostrada (à esquerda da página). O observador não deverá, sob qualquer pretexto, nomear as letras. A cotação máxima é de 6 pontos, em que é atribuído 1 ponto se a criança apontar correctamente as letras do item 0 se a criança apontar incorrectamente as letras do item.

Apesar de as medidas de Processamento Visual utilizadas neste estudo não estarem validadas, com excepção dos vários estudos que usaram este tipo de medidas, a escolha destas provas suportou-se essencialmente em dois aspectos:

1. fazem parte de um modelo do perfil da linguagem escrita (D.I.L.E.) que se apoia essencialmente na hierarquia da experiência do ser humano, bem como nos modelos neuro e psicolinguístico de Osgood, Wepman, Myklebust e Kirk (Fonseca, 1978);
2. envolvem aspectos perceptivos, com particular destaque para a componente visual, considerada fundamental para a leitura (Fonseca, 1984 e 1999, Ellis, 1995, García, 1995, Citoler, 1996, Azar, 2000, Vega, 2002, Bell, McCallum & Cox, 2003).

2.1.4.2. Processamento Fonológico

No âmbito das tarefas de processamento fonológico, para além de provas relacionadas com o domínio do princípio alfabético, também utilizámos provas de sensibilidade ou discriminação fonológica e provas de consciência fonológica, a qual

pode ser subdividida em síntese fonológica e análise fonológica (Cary & Verhaeghe, 1994, Silva, 1994, Figueiredo & Lopes, 1998, Høien, 1998, Seymour, 1998, Linuesa & Gutiérrez, 1999, National Reading Panel, 2000).

Deste modo, utilizámos as seguintes provas: para a sensibilidade e manipulação fonológica o Teste de Discriminação Auditiva - Modelo I e II (Rebelo, 1993); para a síntese fonológica a prova Reconstrução Fonémica (Sim-Sim, 1997); e para a análise fonológica a prova Segmentação Fonémica (Sim-Sim, 1997).

Por seu lado, para o domínio do princípio alfabético utilizámos as provas Nome de Letras e Sons de Letras do D.I.L.E. (Diagnóstico Informal da Linguagem Escrita) desenvolvido por Fonseca (1978).

A. Sensibilidade Fonológica

Começando pelo *Teste de Discriminação Auditiva*, podemos referir que esta prova foi desenvolvida por Rebelo (1993) e subdivide-se em dois modelos cada um dos quais com 8 itens, em que se visa avaliar a capacidade de distinguir os sons das palavras, especialmente os fonemas relativamente próximos em termos auditivos.

No Modelo I (Anexo 16), após a apresentação de três palavras, em que duas têm sons idênticos e em que a terceira tem um som diferenciado, a criança tem de comparar mentalmente as palavras em termos dos seus sons e depois dizer qual é a palavra que tem o som mais distinto (Rebelo, 1993).

Por seu lado, no Modelo II (Anexo 17) cada item é constituído por duas palavras, em que as diferenças entre elas se limitam a duas letras ou a um ditongo, sendo a tarefa da criança a de dizer quais são as letras diferentes e onde se localizam – início, meio ou fim da palavra (Rebelo, 1993).

Como nos refere o autor da prova, estes dois modelos têm um nível de dificuldade diferente, pois enquanto no primeiro modelo as distinções auditivas envolvidas são mais globais, análogas às de descobrir se duas palavras rimam entre si, no segundo modelo a tarefa é mais difícil, pois para além da distinção das palavras está envolvida a análise auditiva e a nomeação da ordem particular em que determinadas letras se encontram.

Assim, enquanto o Modelo I implica a capacidade de percepção auditiva e de dicção, combinada com a atenção e a memória auditiva de curto prazo, o Modelo II

requer a distinção dos sons das palavras, em que o uso da memória é fundamental, pois só assim é possível comparar e analisar as letras diferentes, determinar a sua posição e nomeá-las, indicando a sua localização (Rebelo, 1993).

Tendo em consideração que no diagnóstico de alunos com dificuldades na leitura é indispensável o uso de provas destinadas a avaliar a capacidade de distinguir e manipular os sons das palavras, a escolha do *Teste de Discriminação Auditiva* prende-se tanto com o facto de, no momento de realização desta investigação, não existirem em Portugal provas aferidos e adequados à avaliação deste aspecto do processamento fonológico, como ao facto de este ter sido elaborado “com base nos pressupostos e critérios subjacentes a este tipo de provas” (Rebelo, 1993, p.186).

B. Consciência Fonológica

Implicando processos de consciência fonológica, as provas de *Reconstrução Fonémica* e de *Segmentação Fonémica* envolvem um distanciamento da cadeia fónica que foi ouvida, pois, contrariando o automatismo de processamento das palavras, estas provas obrigam a um esforço da atenção para isolar os elementos (fonemas) que integram a sequência fónica (Sim-Sim, 1997).

Como o próprio nome indica, a prova de *Reconstrução Fonémica* (Anexo 18) proposta por Sim-Sim (1997) é uma tarefa de reconstrução que implica a síntese dos segmentos do discurso, que neste caso são as unidades fonémicas, o que constitui um processo de consciência fonológica.

Esta prova é constituída por 10 palavras (itens), que após serem ditas de modo fragmentado pelo examinador, têm de ser reconstruídas pela criança. A cotação máxima é de 10 pontos, em que é atribuído 1 ponto por cada resposta correcta e 0 por cada resposta incorrecta (Sim-Sim, 1997).

Constituindo igualmente um processo de consciência fonológica, a prova de *Segmentação Fonémica* (Anexo 19) difere da prova de reconstrução fonémica na medida em que, ao contrário desta, implica a análise dos segmentos do discurso, isto é, das unidades fonémicas (Sim-Sim, 1997).

A prova é constituída por 10 palavras (itens) que após serem apresentados pelo examinador, têm de ser segmentadas nos seus fonemas pela criança. A cotação máxima

é de 10 pontos, em que é atribuído 1 ponto por cada resposta correcta e 0 por cada resposta incorrecta (Sim-Sim, 1997).

A escolha destas duas provas foi motivada pela inexistência de outras provas de consciência fonológica aferidas para a população nacional, e pelo facto de o estudo realizado por Sim-Sim (1997) ter sido concebido exactamente para disponibilizar recursos de avaliação do desenvolvimento da linguagem oral, naqueles aspectos que parecem ser mais pertinentes para o sucesso da aprendizagem da leitura.

C. Princípio Alfabético ou Correspondência Grafema-Fonema

As provas de Correspondência Grafema-Fonema, que se relacionam com o domínio do Princípio Alfabético, fazem parte do D.I.L.E. (Diagnóstico Informal da Linguagem Escrita, desenvolvido por Fonseca (1978)), o qual, como já referimos, constitui um modelo informal de diagnóstico de factores de comportamento subjacentes à aprendizagem da linguagem escrita. Como sugere o autor, este é um instrumento concebido para facilitar a avaliação do perfil de aprendizagem das crianças, pois através dele é possível determinar as áreas fortes e as áreas fracas daquelas.

Na prova *Nome de Letras* (Anexo 20) é solicitado à criança que vá dizendo o nome de 16 letras, à medida que o examinador as for apontado numa folha. O observador deverá indicar as letras de cima para baixo e da esquerda para a direita, de acordo com a ordem constante na ficha. A cotação máxima é de 16 pontos, em que é atribuído 1 ponto por cada nome de letra dito de modo correcto e 0 por cada nome de letra dito de modo incorrecto.

Na prova *Sons de Letras* (Anexo 21) é solicitado à criança que vá apontando para as letras cujo nome o observador for dizendo. A criança deverá apontar 16 letras, que se encontram numa folha juntamente com mais 4 letras que não terão de ser apontadas. O observador deverá dizer o nome das letras de acordo com a seguinte sequência: m; q; b; g; e; x; s; c; n; u; d; p; v; i; t; a. A cotação máxima é de 16 pontos, em que é atribuído 1 ponto por cada letra correctamente indicada e 0 por cada letra incorrectamente indicada.

Apesar de as medidas de Correspondência Grafema-Fonema utilizadas neste estudo não estarem validadas, com excepção dos vários estudos que usaram este tipo de medidas, a escolha destas provas suportou-se essencialmente no facto de estas duas

provas implicarem o conhecimento das letras e dos seus sons, aspectos considerados como os melhores preditores isolados dos níveis futuros de leitura (National Research Council, 1998, National Reading Panel, 2000, The Partnership for Reading, 2001, Bishop, 2003).

2.1.4.3. Processamento Cognitivo

Tendo como base o modelo cognitivo PASS já apresentado por nós, o processamento cognitivo está subdividido em Planificação, Atenção, Processamento Simultâneo e Processamento Sucessivo. Para avaliar estas variáveis foram utilizados as oito provas que constituem a bateria básica do Sistema de Avaliação Cognitiva (*Cognitive Assessment System*, no original) propostos por Naglieri & Das (1997).

A. Planificação

As provas de planificação propostos por Naglieri & Das (1997) foram concebidos com o objectivo de exigir que a criança elabore um plano de acção, o aplique, verifique se os objectivos foram alcançados e modifique o plano se for necessário. Como sugerem os autores, são tarefas relativamente fáceis de realizar, mas que requerem que a pessoa decida acerca de como as resolver.

A prova *Emparelhamento de Números (Matching Numbers)* (Anexo 22) é constituída por 2 itens, cada um dos quais é composto por oito linhas de números, com seis números por linha, em que dois dos seis números de cada linha são iguais. A quantidade de algarismos por número é diferente nas várias linhas, pois aumenta de um dígito na primeira linha do item 1 para três dígitos na oitava linha do item 2.

Cada linha de números foi cuidadosamente desenvolvida com o objectivo de maximizar os benefícios do uso de estratégia na identificação dos pares correctos. Nesta prova a tarefa da criança é a de encontrar e sublinhar os dois números iguais em cada uma das linhas. O tempo de realização de cada item é cronometrado, tendo um tempo limite de 150 segundos para a sua realização.

A pontuação final da prova resulta da consulta de uma tabela fornecida pelos autores, na qual é feita a combinação do número de respostas correctas com o tempo demorado na realização da tarefa.

A prova *Planificação de Códigos (Planned Codes)* (Anexo 23) contém 2 itens, cada um dos quais com o seu próprio conjunto de códigos e com um arranjo particular de linhas e colunas. No cimo de cada página (item) é apresentada uma legenda com a correspondência entre as letras e os respectivos códigos. Imediatamente por baixo da legenda estão sete linhas e oito colunas de letras sem os códigos.

Os itens diferem na correspondência entre letras e códigos e na posição das letras na página. Assim, enquanto que no primeiro item a correspondência entre letras e códigos é A = OX, B = XX, C = OO e D = XO, no segundo item a correspondência entre letras e códigos é A = XO, B = OO, C = XX e D = OX. Por outro lado, enquanto que no primeiro item as letras aparecem em colunas para A, B, C e D (todos os As aparecem na primeira coluna, todos os Bs na segunda, etc.), no segundo item as letras estão organizadas segundo um padrão diagonal.

Nesta prova a tarefa da criança é a de escrever por baixo de cada letra o código que lhe corresponde, sendo cada item administrado separadamente e tendo a criança 120 segundos de tempo limite para responder a cada item.

A pontuação final da prova resulta do somatório dos valores obtidos em cada um dos dois itens. Os valores por item correspondem à combinação, numa tabela fornecida pelos autores, do número de respostas correctas com o tempo demorado na realização do item.

B. Atenção

Como nos referem Naglieri & Das (1997) as provas de atenção requerem a focalização da actividade cognitiva, a detecção de um estímulo particular e a inibição de estímulos irrelevantes para determinada resposta. Estas provas envolvem sempre a observação das características dos estímulos e a decisão de responder a um e não a outro, estando estes inseridos num envolvimento complexo.

A prova *Atenção Expressiva (Expressive Attention)* (Anexo 24) foi designada para avaliar a atenção selectiva e a habilidade para reorientar a atenção. Nesta prova são apresentados itens em que não existem interferências no processo de atenção e itens em que existe essa interferência. O objectivo destas interferências é o de avaliar a competência da criança para evitar dar resposta às características habituais enquanto responde a outras características.

Nesta prova há 3 páginas (itens) onde são apresentadas imagens de animais, nas quais a tarefa da criança é a de dizer se os animais das imagens são grandes ou pequenos. Os animais têm de ser conhecidos pela criança, motivo pelo qual antes de se iniciar a realização da prova esta deve nomear os animais e referir se são grandes ou pequenos.

No primeiro item os animais são todos do mesmo tamanho, independentemente do tamanho real (aproximadamente 2.5cm de altura e 2.5cm de largura). No segundo item os animais surgem com diferentes tamanhos, em função do tamanho real (aproximadamente 2.5cm de altura e 2.5cm de largura para os grandes e aproximadamente 1.25cm de altura e 1.25cm de largura para os pequenos). Por último, no terceiro item, o tamanho dos animais nem sempre corresponde ao seu tamanho real e a criança tem de responder com base no tamanho real dos animais ignorando o seu tamanho relativo na imagem.

É no último item da prova que a atenção selectiva é avaliada, pois para poder dar a resposta correcta a criança tem de inibir um modo automatizado de responder. A pontuação final da prova resulta da combinação do número de respostas correctas com o tempo demorado na realização da tarefa, de acordo com uma tabela fornecida pelos autores.

A prova *Detecção de Números (Number Detection)* (Anexo 25) foi concebida com o objectivo de avaliar a atenção selectiva, a habilidade para reorientar a atenção e a resistência à distração. Nesta prova são apresentadas 2 páginas (itens) com números e é pedido à criança que sublinhe os números específicos que são apresentados no cimo de cada página.

Em cada item existem tanto elementos correctas (números que correspondem ao estímulo) como elementos distrácteis (números que não correspondem ao estímulo), e o que é pedido à criança é que encontre esse estímulo particular numa página que contém muitos elementos distractores. No primeiro item é requerido que a criança sublinhe os números 1, 2 e 3, enquanto que no segundo item é requerido que a criança sublinhe os números 4, 5 e 6.

A pontuação final da prova resulta do somatório dos valores obtidos em cada item, os quais correspondem à combinação, numa tabela fornecida pelos autores, do tempo demorado na realização do item com a diferença entre o número de respostas

correctas e o número de respostas incorrectas. Quanto mais rápida for a criança e mais precisa for na detecção do estímulo alvo e no evitar os estímulos distráctes, melhor será o seu resultado.

C. Processamento Simultâneo

As provas de processamento simultâneo requerem a síntese de elementos separados num grupo de elementos interrelacionados, usando tanto conteúdos verbais como não-verbais.

As *Matrizes Não-Verbais* (*Nonverbal Matrices*) (Anexo 26) é uma prova constituída por 33 itens de resposta múltipla, onde cada item contém formas e elementos geométricos que estão interrelacionados através de uma organização espacial ou lógica. O que é solicitado é que a criança descodifique a relação entre as partes dos itens para escolher a melhor de entre seis opções.

A prova é constituída por uma variedade de formatos, os quais incluem o completamento de padrões geométricos, o raciocínio por analogia e a visualização espacial. Os itens são cotados como correctos ou incorrectos (1 ou 0 pontos, respectivamente), sendo a pontuação final o somatório dos itens correctamente respondidos. A prova é interrompida se a criança falhar quatro itens consecutivos.

A prova *Relações Verbais-Espaciais* (*Verbal-Spatial Relations*) (Anexo 27) é composto por 27 itens que requerem a compreensão lógica e gramatical da descrição de relações espaciais. São mostrados à criança itens que apresentam seis desenhos e uma questão na parte de baixo da página. Os itens envolvem tanto pessoas e objectos como formas que estão organizadas numa configuração espacial específica. O examinador lê a questão em voz alta, sendo a tarefa da criança a de seleccionar o desenho que melhor se adequa à descrição verbal.

Cada item é cotado como correcto ou incorrecto (1 ou 0 pontos, respectivamente), sendo a pontuação final o somatório dos itens correctamente respondidos. Para ser cotada como correcta, a resposta da criança a cada item tem de ser dada no tempo limite de 30 segundos e a prova é interrompida se a criança falhar quatro itens consecutivos.

D. Processamento Sucessivo

As provas de processamento sucessivo foram desenvolvidas para avaliar a capacidade de preservar ou de compreender uma organização sequencial de elementos. Estas provas requerem que a criança lide com informação que é apresentada numa ordem específica e em que é a ordem que define o sentido da informação.

A prova *Séries de Palavras (Word Series)* (Anexo 28) utiliza nove palavras muito frequentes na língua portuguesa: livro; carro; vaca; cão; rapariga; chave; homem; sapato; e parede. Os pares de palavras que permitem fazer uma ligação lógica não são utilizados (e.g., Carro-Chave). A frequência de uso de cada uma das palavras, bem como o seu posicionamento na primeira e na última posição das séries, são feitos de um modo equilibrado ao longo de toda a prova.

Esta prova é constituída por 27 itens que o examinador lê à criança em voz alta. As séries de palavras aumentam de tamanho, de duas a nove palavras, e são lidas à velocidade de uma palavra por segundo. À criança é pedido que repita as palavras na mesma ordem em que o examinador as apresentou.

Cada item é cotado como correcto ou incorrecto (1 ou 0 pontos, respectivamente), sendo a pontuação final o somatório dos itens correctamente respondidos. Para que a resposta seja cotada como correcta a criança tem de reproduzir toda a série de palavras, sendo a prova interrompida se a criança tiver quatro respostas incorrectas consecutivas.

A prova *Repetição de Frases (Sentence Repetition)* (Anexo 29) é composta por 20 frases (itens) que são lidas à criança. Cada frase é construída com palavras relacionadas com as cores (e.g., “O azul está a amarelar.”), que são colocadas no lugar das palavras de conteúdo. A tarefa da criança é a de repetir cada frase exactamente como ela lhe foi apresentada. Estas palavras são utilizadas para que as frases tenham pouco significado e para ajudar a reduzir a influência do processamento simultâneo. Para completar a tarefa com sucesso é exigida a apreciação da sintaxe das frases.

Cada item é cotado como correcto ou incorrecto (1 ou 0 pontos, respectivamente), sendo a pontuação final o somatório dos itens correctamente respondidos. Para que a resposta seja cotada como correcta a criança tem de reproduzir a frase exactamente como ela lhe foi apresentada, sendo a prova interrompida se a criança tiver quatro respostas incorrectas consecutivas.

De acordo com Naglieri & Das (1997), as provas constituintes da bateria utilizada por nós possuem as qualidades de garantia e de validade, tanto a validade de conteúdo como a validade de construção. Naglieri & Das (1997) também sugerem que subjacente à concepção e interpretação das provas existe um adequado suporte teórico. Mais ainda, os mesmos autores referem que já existe um conjunto de investigações que suportam a validade do modelo e das suas tarefas, independentemente da idade, do sexo, ou do nível socioeconómico.

Uma vez que os estudos referidos pelos autores foram realizados nos Estados Unidos, tivemos alguns cuidados na aplicação das provas do SAC à população portuguesa, nomeadamente nas provas *Relações Verbais-Espaciais*, *Séries de Palavras* e *Repetição de Frases*.

Assim, foi perguntado aos professores das crianças se eram da opinião que as formas e as figuras, utilizadas na prova *Relações Verbais-Espaciais*, e as palavras, utilizadas nas provas *Séries de Palavras* e *Repetição de Frases*, eram do conhecimento das crianças. A opinião consensual dos professores foi que as crianças, na faixa etária a que as provas se destinam, já devem conhecer as figuras (e.g., bola, lápis, quadrado, triângulo, etc.), e que as palavras (e.g., sapato, chave, etc.) já devem pertencer ao seu léxico.

2.1.4.4. Leitura

Como nos refere Rebelo (1993), no âmbito da leitura, não existem provas estandardizados para a população portuguesa. Deste modo, para avaliar o nível de aquisição na leitura utilizamos duas provas, uma de leitura de palavras e outra de leitura de pseudo-palavras, as quais resultaram da adaptação de provas já existentes em Portugal.

Antes de passarmos à descrição das mesmas, importa referir que a escolha destes dois tipos de provas teve por trás a noção de que enquanto as palavras podem ser lidas utilizando tanto a via ortográfica (visual, directa ou léxica) como a via fonológica (indirecta ou subléxica) (García, 1995, Citolier, 1996), as pseudo-palavras, uma vez que não estão armazenadas no léxico mental do leitor, só podem ser lidas através da via fonológica (Vale, 1999).

A prova *Leitura de Palavras* (Anexo 12) é uma adaptação a prova *Leitura Técnica* proposta por Rebelo (1993). Esta prova foi concebida para crianças no 1º e 2º anos do 1º Ciclo do Ensino Básico e tinha como objectivo básico saber se as crianças dominam as técnicas de leitura ao nível mais elementar, ou seja, se as crianças são ou não capazes de reconhecer a palavra como um todo, através da descodificação adequada da mesma.

Partindo desta prova, na qual a criança tinha de distinguir e ler de modo exacto palavras que estavam colocadas junto de uma imagem e de outras graficamente semelhantes, criámos a prova de *Leitura de Palavras*, a qual era constituído apenas pelas 48 palavras que deviam ser correctamente identificadas e lidas na prova de *Leitura Técnica* proposta por Rebelo (1993).

Deste modo, a prova de *Leitura de Palavras* requer que a criança identifique palavras isoladas, mesmo pensando que a criança não têm nenhuma experiência pessoal com as palavras nem conhece o seu significado. Para a resposta ser considerada correcta, a criança tem de produzir uma leitura natural da palavra num espaço de tempo de aproximadamente cinco segundos. Aceita-se como correcta qualquer pronúncia possível e as ausências de resposta, as substituições por outras palavras bem como a leitura das letras entram para o cálculo das erradas.

Sendo as pseudo-palavras sequências ortográficas/fonológicas que não contêm qualquer significado, mas que mesmo assim não violam as regras de estruturação da língua (Morais, 1997, Peereman, 1991, *in* Vale, 1999), a prova de *Leitura de Pseudo-Palavras* (Anexo 13) foi elaborada a partir das 48 palavras da prova de *Leitura de Palavras*.

Assim, de acordo com a metodologia utilizada por Vale (1999), mantivemos o número de letras por item, e criámos as pseudo-palavras através da substituição de um ou dois grafemas das palavras (e.g., “bolo” por “molo”; “galinha” por “golunha”) ou ainda pela troca da ordem dos grafemas existentes nas palavras (e.g., “faca” por “cafa”; “cavalo” por “calavo”).

A prova de *Leitura de Pseudo-Palavras* requer assim que a criança identifique pseudo-palavras isoladas, mesmo pensando que aquelas não têm qualquer significado e são desconhecidas, uma vez que não existem no léxico. Para a resposta ser considerada correcta, a criança tem de produzir uma leitura natural da pseudo-palavra num espaço de

tempo de aproximadamente cinco segundos. Aceita-se como correcta qualquer pronúncia possível e as ausências de resposta, as substituições por outras pseudo-palavras bem como a leitura das letras entram para o cálculo das erradas.

2.2. Apresentação dos Resultados

No que diz respeito à apresentação dos resultados, para além da estatística Dedutiva ou Descritiva, usada na análise preliminar de dados, também foi utilizada a estatística Indutiva ou Inferencial, nomeadamente para o estudo das correlações, da análise factorial e da regressão (Murteira, 1990a, Pestana & Velosa, 2002).

Assim, tendo em consideração que no nosso estudo pretendíamos perceber como é que um conjunto de observações de certas variáveis (independentes ou explicativas), agrupadas empírica e teoricamente, previam o comportamento de uma outra variável (dependente ou explicada), as técnicas estatísticas utilizadas foram a análise factorial e a regressão linear múltipla (Draper & Smith, 1981, Murteira, 1994, Pestana & Velosa, 2002).

Por outras palavras, no nosso estudo pretendíamos identificar qual é a combinação de provas referentes ao processamento visual, ao processamento fonológico (sensibilidade fonológica, consciência fonológica, domínio do princípio alfabético) e ao processamento cognitivo (planificação, atenção, processamento simultâneo e processamento sucessivo), que melhor conseguem prever os resultados ao nível da leitura elementar ou decodificação.

Deste modo, tendo em linha de conta que é um passo necessário e que constitui o grau mais elementar da análise dos dados (Murteira, 1994, Pestana & Velosa, 2002), começamos este estudo com uma análise preliminar dos dados de modo a identificar padrões e características dos mesmos.

Depois, como requisito para a utilização da regressão linear múltipla, procedemos ao estudo da multicolinearidade, ou seja, fomos averiguar até que ponto existiam correlações entre as variáveis independentes, as quais poderiam influenciar o comportamento da variável dependente.

De seguida, com o objectivo de determinar a estrutura factorial das observações, simplificando os dados através da redução do número de variáveis necessárias para os descrever, usámos a análise factorial (Pestana & Gageiro, 2003). Por último, realizámos o estudo da regressão linear múltipla, com o objectivo de obter o modelo que identifica a combinação de observações que melhor explica os resultados na leitura (Pestana & Gageiro, 2003).

De referir ainda que o tratamento estatístico foi efectuado com o programa SPSS 12.0 for Windows, Release 12.0.0 e com o programa Statistica for Windows, Release 6.0, tendo sido feita a interpretação dos resultados para um nível de significância de .05, valor aceitável em termos estatísticos (Preto, 1990) e de aplicação generalizada no âmbito da psicologia (Cone & Foster, 1993).

2.2.1. Análise Preliminar dos Dados

Tendo em consideração que uma análise preliminar ou inicial dos dados serve para nos dar algumas pistas sobre os fenómenos que queremos estudar e deve envolver o cálculo das características de localização e de escala, e mesmo de forma (Pestana & Velosa, 2002), de seguida apresentamos os valores referentes à média, à mediana, aos extremos, ao desvio padrão, à simetria e ao achatamento dos dados obtidos em cada uma das provas.

No entanto, para além do estudo de cada uma das variáveis separadamente das outras, não podemos desprezar o carácter eminentemente multivariado dos fenómenos que estudamos (Pestana & Velosa, 2002). Sobretudo, há que ter em consideração que muitas vezes as variáveis escolhidas estão fortemente correlacionadas umas com as outras (Pestana & Velosa, 2002), não podendo variar livremente, motivo pelo qual também faremos o estudo das correlações entre as diferentes variáveis.

Deste modo, tendo por base a Tabela 5 (valores de simetria e achatamento, em módulo, mais próximos de 0 e de 0.263 respectivamente (Pestana & Velosa, 2002)) bem como os histogramas das diferentes variáveis (Anexo 30), podemos verificar que apenas as provas Discriminação Auditiva - Modelo II, Detecção de Números e Relações Verbais-Espaciais apresentam um comportamento próximo do modelo gaussiano.

Prova	Média	Mediana	Mínimo	Máximo	Des. Pad.	Simetria	Achata.
D. Visual Símb. Gráficos	5.41	6	1	6	0.916	-1.982	4.984
D. Visual de Letras	5.50	6	2	6	0.800	-1.726	2.708
Discrimi. Auditiva - I	6.20	7	0	8	1.584	-1.175	1.488
Discrimi. Auditiva - II	2.93	3	0	8	1.947	0.682	0.321
Reconstrução Fonémica	0.74	0	1	10	2.048	3.318	10.701
Segmentação Fonémica	0.75	0	0	10	2.058	3.191	9.663
Nome de Letras	4.03	2	0	16	4.565	1.480	1.121
Sons de Letras	4.42	3	0	16	4.535	1.406	0.918
Emparelha. de Números	5.35	5	2	13	1.779	1.012	2.522
Planificação de Códigos	14.63	13	2	45	7.082	0.930	1.227
Atenção Expressiva	37.56	37	8	74	10.222	0.383	1.161
Detecção de Números	23.38	23	1	50	9.135	0.213	-0.191
Matrizes Não-Verbais	9.03	9	1	22	3.500	0.916	2.211
Rela. Verbais-Espaciais	11.84	12	3	20	2.806	-0.010	0.184
Séries de Palavras	7.89	8	1	18	2.494	0.480	1.144
Repetição de Frases	5.34	5	1	12	1.965	0.617	0.292

Tabela 5 – Estatística descritiva das variáveis independentes do Estudo I ($n = 232$) (Anexo 31)

No que se refere à análise das correlações, com o objectivo de verificar quais são as variáveis (independentes e dependes) que estão associadas ou relacionadas entre si, usámos o coeficiente de correlação produto-momento de Pearson, indicado por Barreiros, Colaço & Preto (1986) como sendo o utilizado para determinar o grau de relação entre duas variáveis.

Assim, tendo por base a Tabela 6, que apresenta os valores das correlações existentes entre as várias variáveis, dependentes ou independentes, podemos começar por referir que as provas respeitantes às variáveis dependentes (Leitura de Palavras e Leitura de Pseudo-Palavras) têm uma correlação muito elevada ($r = 0.96$). Assim, tendo por base este resultado, bem como o princípio da parcimónia, nas fases seguintes deste primeiro estudo apenas iremos utilizar a Leitura de Palavras como variável dependente.

Prova	DVSG	DVL	NL	SL	DA1	DA2	RF	SF	EN	PC	AE	DN	MNV	RVE	SP	RP	LP	LPP
D. Visual Símb. Gráficos	1	0.38	0.33	0.32	0.11	0.11	0.18	0.20	0.29	0.29	0.12	0.34	0.30	0.24	0.17	0.23	0.30	0.31
D. Visual de Letras	0.38	1	0.27	0.31	0.07	0.13	0.15	0.18	0.30	0.25	0.17	0.24	0.21	0.23	0.16	0.23	0.17	0.19
Nome de Letras	0.33	0.27	1	0.91	0.18	0.30	0.67	0.68	0.32	0.25	0.07	0.25	0.33	0.23	0.24	0.34	0.35	0.36
Sons de Letras	0.32	0.31	0.91	1	0.21	0.30	0.65	0.67	0.36	0.25	0.05	0.25	0.33	0.23	0.21	0.29	0.37	0.38
Discriminação Auditiva - 1	0.11	0.07	0.18	0.21	1	0.19	0.18	0.15	0.18	0.15	0.13	0.17	0.22	0.17	0.13	0.02	0.15	0.14
Discriminação Auditiva - 2	0.11	0.13	0.30	0.30	0.19	1	0.22	0.31	0.10	0.13	0.01	0.11	0.27	0.31	0.29	0.24	0.21	0.22
Reconstrução Fonêmica	0.18	0.15	0.67	0.65	0.18	0.22	1	0.80	0.26	0.12	0.02	0.07	0.24	0.17	0.14	0.27	0.24	0.26
Segmentação Fonêmica	0.20	0.18	0.68	0.67	0.15	0.31	0.80	1	0.23	0.09	-0.05	0.08	0.27	0.15	0.22	0.27	0.23	0.27
Emparelha. de Números	0.29	0.30	0.32	0.36	0.18	0.10	0.26	0.23	1	0.50	0.29	0.50	0.39	0.23	0.10	0.12	0.25	0.26
Planificação de Códigos	0.29	0.25	0.25	0.25	0.15	0.12	0.09	0.08	0.50	1	0.29	0.58	0.40	0.30	0.03	0.06	0.28	0.27
Atenção Expressiva	0.12	0.17	0.07	0.05	0.13	0.01	0.02	-0.05	0.29	0.29	1	0.35	0.19	0.15	0.10	0.07	0.06	0.04
Deteção de Números	0.34	0.24	0.25	0.25	0.17	0.11	0.07	0.08	0.50	0.58	0.35	1	0.31	0.33	0.12	0.15	0.36	0.34
Matrizes Não-Verbais	0.30	0.21	0.33	0.33	0.22	0.27	0.24	0.27	0.39	0.40	0.19	0.31	1	0.37	0.12	0.16	0.26	0.26
Rela. Verbais-Espaciais	0.24	0.23	0.23	0.23	0.17	0.31	0.17	0.15	0.23	0.30	0.15	0.33	0.37	1	0.26	0.27	0.33	0.32
Séries de Palavras	0.17	0.16	0.24	0.21	0.13	0.29	0.14	0.22	0.10	0.03	0.10	0.12	0.12	0.26	1	0.70	0.32	0.34
Repetição de Frases	0.23	0.23	0.34	0.29	0.02	0.24	0.27	0.27	0.12	0.06	0.07	0.15	0.16	0.27	0.70	1	0.25	0.25
Leitura de Palavras	0.30	0.17	0.35	0.37	0.15	0.21	0.24	0.23	0.25	0.29	0.06	0.36	0.26	0.33	0.32	0.26	1	0.96
Leitura de Pseudo-Palavras	0.31	0.19	0.36	0.38	0.14	0.22	0.26	0.27	0.26	0.27	0.04	0.34	0.26	0.32	0.34	0.25	0.96	1

Tabela 6 – Matriz de correlações das variáveis do Estudo I ($n = 232$ e $p < .05$) (Anexo 32)

Por outro lado, podemos constatar que existem várias variáveis independentes altamente correlacionadas entre si, nomeadamente: Nome de Letras e Sons de Letras ($r = 0.91$); Reconstrução Fonémica e Segmentação Fonémica ($r = 0.80$); e Séries de Palavras e Repetição de Frases ($r = 0.70$).

Tendo em consideração que um fenómeno que deve ser tido em conta na regressão linear múltipla é a multicolinearidade, o qual ocorre quando as observações amostrais das variáveis independentes estão altamente correlacionadas (Glantz & Slinker, 1990, Guimarães & Cabral, 1998, Hill & Hill, 2000), torna-se necessário fazer alguma análise das variáveis a considerar na regressão linear múltipla.

Na realidade, a técnica da regressão linear múltipla assume que as variáveis independentes não estão correlacionadas umas com as outras (Hill & Hill, 2000). Assim, as conclusões alcançadas a partir da regressão serão menos ambíguas quando as variáveis independentes presentes na equação de regressão forem estatisticamente independentes umas das outras, isto é, quando o valor de uma das variáveis independentes não depende dos valores de nenhuma das outras variáveis independentes (Glantz & Slinker, 1990).

Deste modo, se as variáveis independentes não estiverem correlacionadas (i.e., forem estatisticamente independentes umas das outras), o erro do coeficiente de regressão será mínimo, ou, por outras palavras, iremos obter o resultado mais preciso possível da equação da regressão (Glantz & Slinker, 1990).

Mas, se as variáveis independentes dependerem umas das outras (i.e., estiverem correlacionadas), o erro do coeficiente de regressão poderá ser muito elevado, o que leva a que a estimação do coeficiente de regressão seja bastante imprecisa (Glantz & Slinker, 1990).

No entanto, é frequente que as variáveis independentes contenham alguma informação redundante e tendam para variar em conjunto, o que influencia o comportamento da variável dependente (Glantz & Slinker, 1990, Hill & Hill, 2000), situação que, como já referimos, é denominada multicolinearidade (Glantz & Slinker, 1990, Guimarães & Cabral, 1998, Hill & Hill, 2000).

Em síntese, uma elevada multicolinearidade indica que uma parte substancial da informação de uma ou mais variáveis independentes é redundante, porque existe

correlação entre elas, o que torna difícil separar os efeitos das diferentes variáveis independentes sobre a variável dependente (Glantz & Slinker, 1990, Hill & Hill, 2000).

“Nestas condições, dado que a recolha, verificação e codificação dos dados relativos a uma qualquer variável consome tempo e recursos, ao definir o conjunto das variáveis candidatas a regressores não se deve investir na adopção de variáveis altamente correlacionadas” (Guimarães & Cabral, 1998, p.530).

Deste modo, a preocupação de descobrir quais as variáveis que se correlacionam, contribuindo com informação redundante, é um primeiro passo para a escolha das variáveis candidatas a regressores. O passo seguinte é a escolha efectiva das candidatas a regressores.

Assim, após a constatação das correlações elevadas em três pares de variáveis, surgiu a necessidade de optar por uma delas em cada par. Para ultrapassar este problema optamos por escolher a variável que mais se correlacionasse com a variável dependente, nomeadamente a Leitura de Palavras.

Tendo em consideração que, dos pares assinalados, as provas que têm maiores correlações com a variável dependente são: Sons de Letras ($r = 0.37$), Reconstrução Fonémica ($r = 0.24$) e Séries de Palavras ($r = 0.32$), estas serão utilizadas no estudo da regressão. Por seu lado, as provas: Nome de Letras ($r = 0.35$), Segmentação Fonémica ($r = 0.23$) e Repetição de Frases ($r = 0.26$), por apresentarem correlações mais baixas com a variável dependente não serão usadas no estudo da regressão.

Ainda no contexto do estudo das correlações, torna-se importante referir quais as correlações mais elevadas entre a variável dependente e as variáveis independentes, de onde se destacam: Sons de Letras ($r = 0.37$), Detecção de Números ($r = 0.36$), Nome de Letras ($r = 0.35$), Relações Verbais-Espaciais ($r = 0.33$), Séries de Palavras ($r = 0.32$) e Discriminação Visual de Símbolos Gráficos ($r = 0.30$).

Tendo em atenção o atrás exposto, nomeadamente o facto de a maior parte das variáveis não apresentar um comportamento próximo do modelo gaussiano, tentámos melhorar as correlações existentes entre as variáveis independentes e a variável dependente, procedendo para tal à transformação ou re-expressão das variáveis.

Assim, com o objectivo de facilitar a posterior análise exploratória dos dados procedemos à transformação ou re-expressão das variáveis que não apresentavam um comportamento próximo do modelo gaussiano, nomeadamente através do uso da raiz

quadrada, do quadrado e do logaritmo neperiano, que, de acordo com Hoaglin, Mosteller & Tukey (1992) e Murteira (1994), são as transformações mais adequadas.

Tais transformações têm como intuito simetrizar e estabilizar a dispersão da colecção de dados, pois estes procedimentos tornam a análise e a modelização consideravelmente mais simples (Hoaglin, Mosteller & Tukey, 1992, Murteira, 1994).

Tendo por base a Tabela 7 referente à estatística descritiva das variáveis transformadas, podemos verificar que o comportamento das variáveis se aproximou um pouco mais do comportamento do modelo gaussiano, pois encontramos mais variáveis com valores de simetria e achatamento, em módulo, mais próximos de 0 e de 0.263 respectivamente (Barreiros, Colaço & Preto, 1986, Pestana & Velosa, 2002).

Prova	Média	Mediana	Mínimo	Máximo	Des. Pad.	Simetria	Achata.
D. Visual Símb. Gráficos	30.05	36	1	36	8.380	-1.253	0.852
D. Visual de Letras	30.94	36	4	36	7.760	-1.354	0.893
Discrimi. Auditiva - I	40.97	49	0	64	17.109	-0.402	-0.649
Discrimi. Auditiva - II	2.93	3	0	8	1.947	0.682	0.321
Reconstrução Fonémica	0.34	0	0	3.16	0.789	2.295	4.265
Segmentação Fonémica	0.35	0	0	3.16	0.793	2.285	4.135
Nome de Letras	1.66	1.41	0	4	1.140	0.411	-0.433
Sons de Letras	1.81	1.73	0	4	1.065	0.397	-0.273
Emparelha. de Números	1.62	1.61	0.69	2.56	0.335	-0.308	0.598
Planificação de Códigos	3.71	3.61	1.41	6.71	0.914	0.240	-0.027
Atenção Expressiva	6.07	6.08	2.83	8.60	0.852	-0.279	1.335
Deteção de Números	23.38	23	1	50	9.135	0.213	-0.191
Matrizes Não-Verbais	2.95	3	1	4.69	0.586	-0.032	1.313
Rela. Verbais-Espaciais	11.84	12	3	20	2.806	-0.010	0.184
Séries de Palavras	2.77	2.83	1	4.24	0.454	-0.241	1.129
Repetição de Frases	2.27	2.24	1	3.46	0.425	0.112	-0.121
Leitura Palavras	37.44	43	0	48	13.410	-1.514	1.343
Leitura Pseudo-Palavras	34.25	39.50	0	48	13.730	-1.151	0.355

Tabela 7 – Estatística descritiva das variáveis do Estudo I após transformação ($n = 232$) (Anexo 33)

Com a preocupação de ver os efeitos destas transformações nas relações entre as variáveis, fizemos novamente a análise das correlações através do coeficiente de correlação produto-momento de Pearson, referido por Barreiros, Colaço & Preto (1986) como sendo adequado para determinar o grau de relação entre duas variáveis (Tabela 8).

Prova	DVSG	DVL	NL	SL	DA1	DA2	RF	SF	EN	PC	AE	DN	MNV	RVE	SP	RP	LP	LPP
D. Visual Símb. Gráficos	1	0.38	0.37	0.37	0.12	0.11	0.22	0.25	0.32	0.33	0.11	0.35	0.32	0.23	0.16	0.23	0.33	0.34
D. Visual de Letras	0.38	1	0.29	0.36	0.09	0.14	0.18	0.20	0.34	0.27	0.15	0.25	0.23	0.24	0.15	0.23	0.18	0.20
Nome de Letras	0.37	0.29	1	0.83	0.21	0.27	0.58	0.57	0.31	0.27	0.08	0.26	0.36	0.26	0.24	0.33	0.36	0.35
Sons de Letras	0.37	0.36	0.83	1	0.21	0.29	0.58	0.57	0.39	0.30	0.03	0.28	0.35	0.25	0.22	0.27	0.41	0.41
Discriminação Auditiva - 1	0.12	0.09	0.21	0.21	1	0.19	0.22	0.16	0.19	0.17	0.13	0.17	0.22	0.20	0.12	0.03	0.16	0.15
Discriminação Auditiva - 2	0.11	0.14	0.27	0.29	0.19	1	0.19	0.28	0.12	0.13	0.00	0.11	0.26	0.31	0.29	0.24	0.21	0.22
Reconstrução Fonémica	0.22	0.18	0.58	0.58	0.22	0.19	1	0.76	0.26	0.10	0.02	0.07	0.23	0.19	0.16	0.25	0.27	0.28
Segmentação Fonémica	0.25	0.20	0.57	0.57	0.16	0.28	0.76	1	0.24	0.11	-0.04	0.10	0.26	0.17	0.23	0.25	0.24	0.27
Emparelha. de Números	0.32	0.34	0.31	0.39	0.19	0.12	0.26	0.24	1	0.52	0.28	0.50	0.37	0.24	0.13	0.12	0.30	0.31
Planificação de Códigos	0.33	0.27	0.27	0.30	0.17	0.13	0.10	0.11	0.52	1	0.29	0.59	0.40	0.31	0.04	0.08	0.31	0.30
Atenção Expressiva	0.11	0.15	0.08	0.03	0.13	0.00	0.02	-0.04	0.28	0.29	1	0.34	0.14	0.14	0.08	0.07	0.05	0.03
Detecção de Números	0.35	0.25	0.26	0.28	0.17	0.11	0.07	0.10	0.50	0.59	0.34	1	0.32	0.33	0.11	0.15	0.36	0.34
Matrizes Não-Verbais	0.32	0.23	0.36	0.35	0.22	0.26	0.23	0.26	0.37	0.40	0.14	0.32	1	0.36	0.09	0.15	0.26	0.27
Rela. Verbais-Espaciais	0.23	0.24	0.26	0.25	0.20	0.31	0.19	0.17	0.24	0.31	0.14	0.33	0.36	1	0.24	0.26	0.33	0.32
Séries de Palavras	0.16	0.15	0.24	0.22	0.12	0.29	0.16	0.23	0.13	0.04	0.08	0.11	0.09	0.24	1	0.67	0.33	0.34
Repetição de Frases	0.23	0.23	0.33	0.27	0.03	0.24	0.25	0.25	0.12	0.08	0.07	0.15	0.15	0.26	0.67	1	0.26	0.26
Leitura de Palavras	0.33	0.18	0.36	0.41	0.16	0.21	0.27	0.24	0.30	0.31	0.05	0.36	0.26	0.33	0.33	0.27	1	0.96
Leitura de Pseudo-Palavras	0.34	0.20	0.35	0.41	0.15	0.22	0.28	0.27	0.31	0.30	0.03	0.34	0.27	0.32	0.34	0.26	0.96	1

Tabela 8 – Matriz de correlações das variáveis transformadas ($n = 232$ e $p < .05$) (Anexo 34)

Uma primeira conclusão a que podemos chegar é que as variáveis independentes que tinham correlações elevadas entre si antes das transformações, continuam a manifestá-las após a referidas transformações. Temos assim: Nome de Letras e Sons de Letras ($r = 0.83$); Reconstrução Fonémica e Segmentação Fonémica ($r = 0.76$); e Séries de Palavras e Repetição de Frases ($r = 0.67$).

Por outro lado, dos pares de variáveis atrás referidas, aquelas que continuam a apresentar correlações mais elevadas com a variável dependente são as provas Sons de Letras ($r = 0.41$), Reconstrução Fonémica ($r = 0.27$) e Séries de Palavras ($r = 0.33$).

Um outro aspecto digno de relevo, prende-se com o facto de as correlações entre as variáveis independentes transformadas e a variável dependente terem melhorado na sua generalidade (Tabela 9).

Prova	LP Pré-Trans.	LP Pós-Trans.
D. Visual Símbolos Gráficos	0.30	0.33
D. Visual de Letras	0.17	0.18
Discriminação Auditiva - I	0.15	0.16
Discriminação Auditiva - II *	0.21	0.21
Reconstrução Fonémica	0.24	0.27
Segmentação Fonémica	0.23	0.24
Nome de Letras	0.35	0.36
Sons de Letras	0.37	0.41
Emparelhamento de Números	0.25	0.30
Planificação de Códigos	0.29	0.31
Atenção Expressiva	0.06	0.05
Deteção de Números *	0.36	0.36
Matrizes Não-Verbais	0.26	0.27
Relações Verbais-Espaciais *	0.33	0.33
Séries de Palavras	0.32	0.33
Repetição de Frases	0.26	0.26

Tabela 9 – Correlações entre as variáveis independentes e a variável dependente antes e depois das transformações ($n = 232$ e $p < .05$) * Variável não transformada

Por exemplo, as variáveis independentes que tinham correlações mais elevadas com a variável dependente antes das transformações, continuam a manifestá-las e apresentam até melhorias nessas correlações. Temos assim a variável Sons de Letras que passou de $r = 0.37$ para $r = 0.41$, a variável Nome de Letras que passou de $r = 0.35$ para

$r = 0.36$, a variável Séries de Palavras que passou de $r = 0.32$ para $r = 0.33$, e a variável Discriminação Visual de Símbolos Gráficos que passou de $r = 0.30$ para $r = 0.33$.

Na realidade, de todas as variáveis transformadas, houve apenas uma que piorou a sua correlação com a variável dependente, nomeadamente a Atenção Expressiva (de $r = 0.06$ para $r = 0.05$).

Em síntese, com base nesta análise preliminar dos dados e tendo em consideração a elevada correlação existentes entre as duas variáveis dependentes e a consequente redundância da informação fornecida por estas, um primeiro procedimento foi eliminar uma delas e optar pelo uso de apenas uma variável dependente, nomeadamente a Leitura de Palavras.

Por outro lado, também foi possível reduzir o número de variáveis candidatas a regressores, pois de dezasseis variáveis independentes passámos para treze, nomeadamente: Discriminação Visual de Símbolos Gráficos, Discriminação Visual de Letras, Sons de Letras, Teste de Discriminação Auditiva - Modelo I, Teste de Discriminação Auditiva - Modelo II, Reconstrução Fonémica, Emparelhamento de Números, Planificação de Códigos, Atenção Expressiva, Detecção de Números, Matrizes Não-Verbais, Relações Verbais-Espaciais e Séries de Palavras.

Um último aspecto digno de relevo refere-se à constatação de que as variáveis independentes que melhores correlações apresentam com a variável dependente estão associadas ao processamento visual (Discriminação Visual de Símbolos Gráficos), domínio do princípio alfabético (Sons de Letras e Nome de Letras) e ao processamento cognitivo (Detecção de Números, Relações Verbais-Espaciais e Séries de Palavras).

2.2.2. Análise Factorial

O objectivo da análise factorial é o de identificar os factores, ou variáveis subjacentes, que explicam o padrão de correlações dentro de um conjunto de variáveis observadas (Cáceres, 1994, Pestana & Gageiro, 2003). A análise factorial é frequentemente usada na simplificação ou redução de dados, através da identificação de um pequeno número de factores que explicam a maioria da variância observada num grupo muito maior de variáveis observadas (Cáceres, 1994, Pestana & Gageiro, 2003).

No entanto, a análise factorial também pode ser utilizada para determinar a estrutura factorial de um conjunto de variáveis observadas, para que estas possam ser alvo de uma análise subsequente, como por exemplo a regressão linear (Cáceres, 1994, Pestana & Gageiro, 2003).

Foi exactamente partindo do pressuposto de que existia um número menor de variáveis não observáveis subjacentes aos dados (factores), que expressam o que existe de comum nas variáveis originais (Pestana & Gageiro, 2003), que utilizámos a análise factorial para facilitar o posterior condicionamento do modelo de regressão linear.

Assim, utilizámos “o método de extracção de factores designado por componentes principais, que o SPSS utiliza por defeito, obtendo, pelo método de Kaiser, um número de factores igual ao número de valores próprios maiores do que um. O método de rotação escolhido é o Varimax.” (Pestana & Gageiro, 2003, p.511).

Tendo em consideração que para se poder aplicar o modelo factorial deve haver correlação entre as variáveis (Pestana & Gageiro, 2003), começámos por estudar este aspecto. Assim, o valor de KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) de 0.801 mostra que á uma correlação boa entre as variáveis. Por seu lado, o teste de esfericidade de Bartlett tem associado um nível de significância de .000, o que , ao levar à rejeição da hipótese da matriz das correlações na população ser a identidade, mostra que existe correlação entre algumas variáveis (Anexo 35).

No que diz respeito ao número de factores a extrair, ou seja, o número de factores necessários para descrever os dados, uma vez que temos menos de dezasseis variáveis, utilizámos o critério de Kaiser, de acordo com o qual se escolhem os factores cuja variância explicada é superior a 1 (Pestana & Gageiro, 2003).

Na situação actual, dado existirem quatro valores próprios maiores do que 1 (4.92, 2.19, 1.56 e 1.11 para os quatro primeiros factores, respectivamente), pelo critério de Kaiser, retêm-se esses quatro factores, os quais explicam 61.05% da variância total (Anexo 36).

Como havia variáveis que tinham pesos elevados em mais do que uma componente, foi utilizada a rotação Varimax, a qual teve por objectivo extremar os valores dos coeficientes ou pesos que correlacionam as variáveis com os quatro factores encontrados, isto é, levar a que cada variável se associe apenas a um factor (Pestana & Gageiro, 2003).

No nosso caso, a solução convergiu em cinco iterações com pesos de .40 ou superiores (Tabela 10). Assim, neste modelo de quatro factores, o Factor 1 contém a Segmentação Fonémica, a Reconstrução Fonémica, o Nome de Letras e os Sons de Letras.

O Factor 2 apresenta pesos significativos para a Detecção de Números, a Planificação de Códigos, o Emparelhamento de Números, a Atenção Expressiva, a Discriminação Visual de Símbolos Gráficos, a Discriminação Visual de Letras e as Matrizes Não-Verbais.

Por seu lado, o Factor 3 contém a Séries de Palavras e a Repetição de Frases. Por fim, o Factor 4 contém o Teste de Discriminação Auditiva - Modelo I, o Teste de Discriminação Auditiva - Modelo II e as Relações Verbais-Espaciais. De referir ainda que as Matrizes Não-Verbais manifestam um peso secundário neste factor.

Provas	Matriz das componentes após rotação			
	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4
Segmentação Fonémica	.871			
Reconstrução Fonémica	.862			
Nome de Letras	.858			
Sons de Letras	.857			
Detecção de Números		.777		
Planificação de Códigos		.762		
Emparelhamento de Números		.699		
Atenção Expressiva		.535		
D. Visual Símbolos Gráficos		.533		
D. Visual de Letras		.499		
Matrizes Não-Verbais		.472		.442
Repetição de Frases			.861	
Séries de Palavras			.859	
Discriminação Auditiva - I				.666
Discriminação Auditiva - II				.614
Relações Verbais-Espaciais				.467

Tabela 10 – Análise das componentes principais, com rotação Varimax e convergência em 5 iterações
(Anexo 37)

Assim, tendo em atenção o atrás exposto, o condicionamento do modelo de regressão linear será feito tendo em consideração os quatro factores encontrados, pois a análise factorial permitiu-nos perceber que existe um número menor de variáveis não

observáveis subjacentes aos dados (factores), mas que expressam o que existe de comum nas variáveis originais.

2.2.3. Regressão Linear Múltipla

Tendo em consideração que pretendemos fazer a análise de um conjunto de variáveis, onde há uma variável que pretende predizer-se ou explicar-se em função das outras, naturalmente a primeira ideia é estabelecer uma regressão linear múltipla (Murteira, 1994).

Neste caso a regressão linear diz-se múltipla, pois pretendemos analisar a relação entre uma variável dependente (a leitura) e um conjunto de variáveis independentes (o processamento visual, o processamento fonológico e o processamento cognitivo) (Murteira, 1994, Pestana & Gageiro, 2003).

No entanto, não é raro que a natureza da relação entre a(s) variável(is) independente(s) e a variável dependente mude ao longo do domínio da(s) variável(is) independente(s) (StatSoft, 1995).

Ou seja, existem muitos problemas práticos de regressão linear nos quais não é possível ajustar uma função de regressão uniforme, pois a relação funcional entre a variável dependente e as variáveis independentes muda em certos pontos do domínio das variáveis independentes, pontos estes geralmente chamados de pontos de quebra (*break points*) ou pontos de mudança (*change points*) (Küchenhoff, 1997).

Nestas situações são aplicados modelos de regressão genericamente denominados de *piecewise linear model*, que também são conhecidos por *segmentend regression* ou *multiphase regression models* (Küchenhoff, 1997).

No nosso estudo, após termos considerado os modelos sem *break points* e termos verificado que não era possível encontrar uma função de regressão uniforme que se ajustasse, optámos pelo recurso aos modelos *picewise*.

Deste modo, tendo em consideração tudo o atrás referido, bem como a preocupação de encontrar o modelo mais parcimonioso, o condicionamento do modelo foi feito tendo em consideração tanto as correlações elevadas existentes entre as variáveis, como o número de factores encontrados no estudo da análise factorial.

Assim, de uma modo mais detalhado, o condicionamento do modelo foi feito com base na concomitância dos seguintes aspectos:

- as provas Nome de Letras, Segmentação Fonémica e Repetição de Frases não serão usadas no modelo de regressão por estarem fortemente correlacionadas com as provas Sons de Letras, Reconstrução Fonémica e Séries de Palavras, respectivamente, as quais apresentam correlações mais elevadas com a variável dependente;
- serão considerados quatro conjuntos de variáveis, agrupadas de acordo com os factores encontrados na análise factorial (Tabela 10), pois cada factor encontrado parece contribuir de modo único e significativo para a variação associada à aprendizagem inicial da leitura.

Deste modo, o modelo de regressão *piecewise* foi utilizado para determinar a capacidade destes quatro grupos para prever níveis futuros de leitura elementar, e os resultados obtidos são apresentados na Tabela 11 (Anexo 38).

Modelo				<i>Break point</i>	R^2
Discriminação Auditiva - II	Sons de Letras	Detecção de Números	Séries de Palavras	37,43966	.77186

Tabela 11 – Modelo de regressão linear *piecewise* com *breakpoint*

Assim, o modelo que melhor parece prever os resultados obtidos na leitura, com uma variação explicada de 77.186%, envolve as provas: Sons de Letras, Discriminação Auditiva - Modelo II, Detecção de Números e Séries de Palavras.

Em síntese, e tendo em consideração o âmbito das provas que constituem o modelo, a predição de futuros níveis de leitura parece estar associada à sensibilidade fonológica (Discriminação Auditiva - Modelo II), ao domínio do código alfabético (Sons de Letras), à atenção (Detecção de Números) e ao processamento sucessivo (Séries de Palavras).

2.3. Análise e Discussão dos Resultados do

O objectivo do Estudo I foi o de procurar perceber quais são as variáveis, relacionadas com o processamento visual, o processamento fonológico (sensibilidade

fonológica, consciência fonológica e domínio do princípio alfabético) e o processamento cognitivo (planificação, atenção, processamento simultâneo e processamento sucessivo), observadas no início do ensino formal - 1º ano do 1º Ciclo do Ensino Básico, que melhor conseguem prever ou predizer os níveis futuros de aprendizagem da leitura, observados no final do 1º ano do 1º Ciclo do Ensino Básico.

Deste modo, a nossa hipótese geral era que o nível de aquisição da leitura no final do 1º ano do 1º Ciclo do Ensino Básico seria tanto melhor quanto melhores fossem os resultados nas variáveis: do processamento visual, do processamento fonológico e o processamento cognitivo.

Assim, num primeiro momento, efectuámos o estudo das correlações existentes entre as diferentes variáveis (processamento visual, processamento fonológico e processamento cognitivo) e os resultados na leitura. De seguida, com o objectivo de perceber se existia um número menor de variáveis não observáveis subjacentes aos dados (i.e., factores), mas que expressavam o que existia de comum nas variáveis originais, fizemos a análise factorial.

Por fim, dado que pretendíamos fazer a análise de um conjunto de variáveis, onde existia uma que seria predita ou explicada em função das outras, fizemos o estudo da regressão, através da qual pretendíamos encontrar as variáveis (provas) que, sendo representativas dos quatro factores encontrados, melhor previam os níveis de leitura.

A análise que efectuámos das correlações entre as diferentes variáveis (antes da transformação das mesmas) e os resultados na leitura mostra, curiosamente, que as variáveis que mais fortes correlações têm com a leitura são de diversa ordem. Limitar-nos-emos a referir as que têm correlações iguais ou superiores a 0.30, ou seja, por ordem de importância, Sons de Letras, Detecção de Números, Nome de Letras, Relações Verbais-Espaciais, Séries de Palavras e Discriminação Visual de Símbolos Gráficos.

A prova Sons de Letras aparece como a variável mais importante, melhor ainda do que a prova Nome de Letras, a terceira em termos de importância, o que, não sendo de todo uma surpresa, é ao mesmo tempo digno de menção.

Na realidade, são várias as referências (e.g., Bryant *et al.*, 1989, National Research Council, 1998, Lyon, 1999, National Reading Panel, 2000, The Partnership for Reading, 2001, Bishop, 2003, Strickland & Shanahan, 2004) à importância da

identificação das letras como o indicador com maior consistência do sucesso futuro na leitura.

No entanto, não obstante ambas as provas implicarem o domínio do princípio alfabético, ou seja, da correspondência entre os grafemas e os fonemas, enquanto a prova Nome de Letras envolve a associação de um estímulo visual a uma resposta falada, a prova Sons de Letras implica a associação de um estímulo auditivo com um estímulo visual.

A segunda variável mais importante é a prova Detecção de Números, a qual foi concebida com o objectivo de avaliar a atenção selectiva, a habilidade para reorientar a atenção e a resistência à distração, quando é necessário processar visualmente e de um modo rápido um conjunto de estímulos.

Não sendo um dos aspectos mais referidos na literatura como estando fortemente correlacionado com a leitura, ainda assim Snart, Das & Mensink (1988) e Das (1993) referem o papel desempenhado pela atenção numa tarefa tão complexa como é a leitura.

Também Das, Parrila & Papadopoulos (2000) sugerem que, para além do processamento fonológico e do processamento sucessivo, também as tarefas de atenção estão fortemente relacionadas com a descodificação de palavras.

Em síntese, Das, Naglieri & Kirby (1994), Das & Naglieri (1997), Das, Parrila & Papadopoulos (2000) e Das, *et al.* (2001) referem que embora as tarefas de descodificação não pareçam ser afectadas por pequenas diferenças nos processos executivos de planificação e de atenção, estes dois processos centrais são necessários em todos os níveis da leitura, verificando-se que a sua importância aumenta em função da complexidade das tarefas.

De referir ainda que Bell, McCallum & Cox (2003) e Strickland & Shanahan (2004) apontam a velocidade de processamento visual como um dos factores que contribui para a predição dos níveis futuros de leitura.

Assim, parece-nos que este resultado se deve, por um lado, ao facto de a prova Detecção de Números envolver um dos processos cognitivos referidos por Snart, Das & Mensink (1988), Das (1993), Das, Naglieri & Kirby (1994), Das, Kar & Parrila (1996), Das & Naglieri (1997), Das, Parrila & Papadopoulos (2000) e Das *et al.* (2000) como sendo básicos para a aprendizagem, que é a atenção, e, por outro lado, ao facto de a presente prova implicar um processamento visual rápido e eficaz.

A quarta e a quinta variáveis mais importantes referem-se às provas Relações Verbais-Espaciais e Séries de Palavras, respectivamente. Estas são duas provas relacionadas com o processamento cognitivo, respectivamente o processamento simultâneo e o processamento sucessivo, os quais estão altamente relacionados com as habilidades de leitura (Kirby & Williams, 1991, Das, Mishra & Kirby, 1994, Das, Nagliery & Kirby, 1994, Das, 2000).

A importância destas provas parece ser reforçado tanto pelo facto de o conhecimento gramatical e linguístico, juntamente com as competências perceptivas visuais de análise, serem variáveis que predizem bem o desenvolvimento da leitura (Ellis & Large, 1988, *in* Viana, 1998 e 2003, Strickland & Shanahan, 2004), como pela constatação de que crianças sem dificuldades na leitura têm melhores resultados do que crianças com dificuldades na leitura em tarefas como repetir séries de palavras ou de números (Das, Mishra & Kirby, 1994, Watson & Willows, 1995, Kirby, Booth & Das, 1996).

Na realidade, enquanto a prova Relações Verbais-Espaciais requer a compreensão lógica e gramatical da descrição de relações espaciais, a prova Séries de Palavras requer que a criança preserve uma organização sequencial de elementos, apresentados numa ordem específica, e em que é a ordem que define o sentido da informação.

A sexta variável mais importante é a prova Discriminação Visual de Símbolos que, como o nome indica, envolve competências perceptivo-visuais de análise, referidas por Ellis & Large (1988, *in* Viana, 1998 e 2003), Bell, McCallum & Cox (2003) e Strickland & Shanahan (2004) como estando implicadas na aquisição da leitura, sendo, consequentemente, boas preditoras do desenvolvimento da leitura.

Em síntese, correlacionadas com a leitura encontramos provas onde estão implicados o domínio do princípio alfabético, a atenção, o processamento sucessivo, o processamento simultâneo e o processamento visual.

Para além da referência ao conjunto de variáveis identificadas por nós como estando mais correlacionadas com a leitura, parece-nos importante salientar que entre elas não se encontra nenhuma variável referente à sensibilidade fonológica ou à consciência fonológica.

Deste modo, embora na literatura (e.g., Wagner & Torgesen, 1987, Wolf, 1997, Bishop, 2003) seja sugerido que dificuldades na consciência fonológica predizem dificuldades ulteriores na aprendizagem da leitura, no nosso estudo parecem existir outras variáveis que o fazem melhor.

Na realidade, o nosso estudo parece suportar as ideias de Das, Naglieri & Kirby (1994), Das, Parrila & Papadopoulos (2000), Das *et al.* (2001), Papadopoulos (2002) e Camilli, Vargas & Yurecko (2003) quando estes sugerem que existem outros tipos de variáveis igualmente importantes para perceber e antecipar o desenvolvimento da leitura, como são o processamento visual e o processamento cognitivo, com particular destaque para o processamento sucessivo e para o processamento simultâneo.

Um outro aspecto que pensamos ser digno de destaque, prende-se com as evidências que apontam para a participação dos processos visuais na leitura, tal como nos sugerem Fonseca (1984 e 1999), Monteiro (2001) e Posner & Raichle (2001).

Assim, as correlações elevadas das provas que envolvem a participação do processamento visual (e.g., Detecção de Números, Discriminação Visual de Símbolos Gráficos, e Planificação de Códigos) com a prova de leitura, parecem reforçar a importância deste aspecto na aquisição e domínio da leitura.

No que diz respeito à análise factorial, a nossa preocupação fundamental era determinar a estrutura factorial de um conjunto de variáveis observadas, para que estas pudessem ser alvo de uma análise subsequente, como por exemplo para facilitar o posterior condicionamento do modelo de regressão linear.

Assim, como foi referido na Apresentação dos Resultados, encontramos quatro factores. O Factor 1 contém as provas de Segmentação Fonémica, Reconstrução Fonémica, Nome de Letras e Sons de Letras.

O Factor 2 apresenta pesos significativos para as provas Detecção de Números, Planificação de Códigos, Emparelhamento de Números, Atenção Expressiva, Discriminação Visual de Símbolos Gráficos, Discriminação Visual de Letras e Matrizes Não-Verbais.

Por seu lado, o Factor 3 contém as provas Séries de Palavras e Repetição de Frases. Por fim, o Factor 4 abrange as provas Teste de Discriminação Auditiva - Modelo I, Teste de Discriminação Auditiva - Modelo II e Relações Verbais-Espaciais. De referir ainda que as Matrizes Não-Verbais manifestam um peso secundário neste último factor.

Esta organização em quatro factores parece ser consistente com a literatura a diversos níveis. Deste modo, no primeiro factor encontramos as provas de consciência fonológica e de domínio do princípio alfabético, o que parece estar de acordo com a literatura, pois esta sugere-nos que estes dois aspectos estão contidos na noção unitária de processamento fonológico (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das, Parrila & Papadopoulos, 2000, Das *et al.* 2001).

Por outro lado, estes resultados também parecem estar em concordância com os obtidos por Bell, McCallum & Cox (2003), os quais encontraram um factor que agrupava as provas de Consciência Fonológica, de Síntese Auditiva, de Memória para Letras e, com um peso secundário, a prova de Nomeação Rápida de Símbolos.

No segundo factor encontramos as provas de planificação e de atenção, o que parece estar em conformidade com o sugerido por Das & Jarman (1991), Das, Naglieri & Kirby (1994), Das & Naglieri (1997), Das, Kar & Parrila (1996) e Das *et al.* (2001) no que se refere à inter-relação e interdependência existente entre os processos de planificação e os processos de atenção.

Por seu lado, a presença das provas de processamento visual (Discriminação Visual de Símbolos Gráficos, Discriminação Visual de Letras) e da prova de Matrizes Não-Verbais neste segundo factor, parece prender-se com o facto de serem três provas que implicam a aptidão para apreender relações entre figuras, desenhos geométricos ou grafismos, com o objectivo de seleccionar, entre várias alternativas, a que se ajusta ao padrão ou sistema de relações apresentado.

Ou seja, as três provas envolvem um aspecto receptivo visual e uma componente não verbal de resposta, que estão dependentes de uma adequada relação entre a atenção dada aos diferentes pormenores e a compreensão e planificação da resposta adequada.

O terceiro factor é constituído exclusivamente pelas provas referentes ao processamento sucessivo, o que se parece justificar pelo facto de este ser considerado um processo cognitivo perfeitamente distinto de outros, como por exemplo a planificação, a atenção e o processamento simultâneo (Naglieri & Das, 1990, Das & Jarman, 1991, Kirby & Williams, 1991, Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das & Naglieri, 1997).

Mais ainda, este factor parece ter sentido de acordo com a literatura (e.g., Bell, McCallum & Cox, 2003), pois as provas de processamento sucessivo têm uma forte

participação da memória, que, por sinal, é considerada por Swanson, Cochran & Ewers (1990), Swanson (1994) e Strickland & Shanahan (2004) como determinante para a aprendizagem da leitura.

O quarto e último factor, onde encontramos as provas de sensibilidade fonológica e as provas de processamento simultâneo, parece explicar-se pela necessidade que existe, em todas estas provas, de processar de modo simultâneo várias informações, auditivas e/ou visuais. Assim, nas provas de sensibilidade fonológica é necessário que se considerem duas ou três palavras em simultâneo, para depois se poderem analisar as diferenças entre elas ao nível fonológico.

Por seu lado, como o próprio nome indica, as outras provas implicam o processamento simultâneo, embora uma apenas de um modo eminentemente visual (Matrizes Não-Verbais) e a outra combinando o auditivo com o visual (Relações Verbais-Espaciais). Este parece ser o motivo pelo qual a primeira prova apenas aparece com um peso secundário neste factor, enquanto que a segunda, que envolve aspectos auditivos como as provas de sensibilidade fonológica, aparece apenas neste factor.

Em síntese, tal como o factor anterior, também este parece ter sentido de acordo com a literatura pois o processamento simultâneo é igualmente referido como sendo um processo perfeitamente distinto de outros, como por exemplo a planificação, a atenção e o processamento sucessivo (Naglieri & Das, 1990, Das & Jarman, 1991, Kirby & Williams, 1991, Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das & Naglieri, 1997).

Tanto os resultados obtidos na análise das correlações entre as variáveis como a análise factorial parecem estar de acordo com a sugestão de Das, Naglieri & Kirby (1994), Das, Parrila & Papadopoulos (2000), Das *et al.* (2001), Papadopoulos (2002) e Camilli, Vargas & Yurecko (2003), segundo a qual é necessário ir além do processamento fonológica, com o objectivo de detectar outros processos que, de um modo colectivo, contribuem para a existência de diferenças nas competências precoces de leitura.

Assim, foi tanto com a preocupação de respeitar esta sugestão, como com a preocupação de identificar as provas que melhor parecem prever níveis futuros da leitura, que procedemos ao estudo da regressão.

Como já foi referido, o condicionamento do modelo de regressão foi feito tendo em consideração tanto o estudo das correlações, como a análise factorial. Ou seja, se por

um lado o estudo das correlações permitiu reduzir a informação redundante, pela eliminação de algumas das variáveis com correlações elevadas entre si, por outro, a análise factorial permitiu-nos perceber que existe um número menor de variáveis não observáveis subjacentes aos dados (i.e., os quatro factores), mas que ainda assim expressam o que existe de comum nas variáveis originais.

Deste modo, os resultados da regressão linear *piecewise* por grupos de variáveis sugerem-nos que o melhor modelo, com uma explicação dos níveis futuros de leitura elementar de 77.186%, é aquele que combina as provas Sons de Letras, Discriminação Auditiva - Modelo II, Detecção de Números e Séries de Palavras.

Como podemos constatar do estudo das correlações, três das quatro variáveis que constituem o modelo apresentam as correlações mais elevadas com a variável dependente, nomeadamente Sons de Letras ($r = 0.41$), Detecção de Números ($r = 0.36$) e Séries de Palavras ($r = 0.33$). Das quatro variáveis, a Discriminação Auditiva - Modelo II é a que apresenta a correlação mais baixa ($r = 0.21$).

Outro aspecto digno de relevo relaciona-se com os processos associados a cada uma das variáveis. Assim, enquanto duas das variáveis envolvem o processamento fonológico, nomeadamente a sensibilidade fonológica (Discriminação Auditiva - Modelo II) e o domínio do princípio alfabético (Sons de Letras), as outras duas envolvem o processamento cognitivo, designadamente a atenção (Detecção de Números) e o processamento sucessivo (Séries de Palavras).

Nesta linha, pensamos ser igualmente importante destacar a participação do processamento visual numa das variáveis do modelo de regressão, nomeadamente a Detecção de Números, o que, mais uma vez, parece apontar para a participação dos processos visuais na leitura.

Ou seja, como nos sugerem Fonseca (1984 e 1999), Monteiro (2001) e Posner & Raichle (2001), quando as pessoas olham para um séries de letras e tentam identificá-las e lembrar-se delas, aparentemente usam processos visuais em adição com processos auditivos.

Estes resultados parecem reforçar a sugestão de Das, Naglieri & Kirby (1994), Das, Parrila & Papadopoulos (2000), Das *et al.* (2001), Papadopoulos (2002) e Camilli, Vargas & Yurecko (2003), de acordo com a qual existem outros processos, para além do

processamento fonológico, que de um modo colectivo contribuem para a existência de competências precoces de leitura.

Ou seja, os nossos resultados parecem apontar para a conclusão de que tanto os processos fonológicos, como os processos cognitivos e os processos visuais estão implicadas na aquisição das habilidades de leitura, pelo que os níveis elementares de domínio da leitura parecem estar dependentes de uma combinação de processos e não do funcionamento isolado e em particular de um tipo de processos.

2.4. Conclusões e Implicações Pedagógicas

Tendo em consideração que são vários os autores que nos sugerem que as habilidades fonológicas não são tudo no que se refere à aprendizagem da leitura, e que elas próprias são um resultado de processos cognitivos mais fundamentais, levanta-se a seguinte questão “Para além do processamento fonológico, quais são os outros processos críticos para a leitura de palavras?”.

Ou seja, se associados ao domínio da leitura existem tanto processos que podem ser chamados distais (processos cognitivos) como processos que, em contraste, podem ser chamados proximais (processamento fonológico), então torna-se necessário reconhecer o papel de processos cognitivos não fonológicos na identificação de níveis futuros da leitura.

Assim, tendo em consideração que o propósito do Estudo I foi o de investigar quais as variáveis que melhor predizem a aquisição da leitura, apoiámo-nos na informação teórica acerca do tema e procurámos administrar um conjunto de medidas que incorporam coerentemente variáveis distintas, para prever futuros níveis de leitura.

Isto é, organizámos um conjunto de provas que para além do processamento fonológico (i.e., sensibilidade fonológica, consciência fonológica e domínio do princípio alfabético), também envolviam o processamento cognitivo (i.e., planificação, atenção, processamento simultâneo e processamento sucessivo) e o processamento visual.

Os resultados indicam claramente que são diversificadas as informações que se relacionam com o processo de leitura e que, ao serem usadas, podem providenciar aos investigadores e educadores medidas de rastreio e identificação apropriadas. O nosso

estudo parece assim confirmar que para além dos processos fonológicos, os processos visuais e os processos cognitivos destacam-se como essenciais para o domínio da leitura.

De um modo mais detalhado, podemos referir que os resultados indicam claramente que as informações referentes ao domínio do princípio alfabético (Sons de Letras e Nome de Letras), à atenção (Detecção de Números), ao processamento sucessivo (Séries de Palavras), ao processamento simultâneo (Relações Verbais-Espaciais) e ao processamento visual (Discriminação Visual de Símbolos Gráficos) são as que estão mais correlacionadas com os níveis iniciais de leitura.

Para além da referência ao conjunto de variáveis identificadas por nós como estando mais correlacionadas com a leitura, parece-nos importante salientar que, sem ser surpreendente, os nossos resultados suportam as descobertas relatadas nos últimos dez anos, de acordo com as quais a variável que isoladamente mais parece contribuir para prever o nível de leitura elementar é a identificação de letras.

No entanto, parecendo-nos de algum modo surpreendente e digno de relevo, verificamos que entre essas variáveis mais correlacionadas com a leitura não se encontra nenhuma variável referente à sensibilidade fonológica ou à consciência fonológica, o que parece contrariar alguns estudos que enfatizam a importância do processamento fonológico.

Uma outra conclusão do actual estudo prende-se com estrutura factorial do conjunto de variáveis observadas. Deste modo são quatro os factores que explicam o padrão de correlações dentro do conjunto de variáveis observadas.

No primeiro factor encontramos as provas de consciência fonológica e de domínio do princípio alfabético. No segundo factor encontramos as provas referentes à planificação e à atenção. O terceiro factor é constituído exclusivamente pelas provas referentes ao processamento sucessivo. Por fim, no quarto factor encontramos as provas de sensibilidade fonológica e as provas de processamento simultâneo, as quais têm em comum a necessidade de processar de modo simultâneo várias informações, auditivas e/ou visuais.

Tendo em consideração que a grande preocupação do presente estudo era encontrar o conjunto de variáveis que melhor explicavam os resultados futuros na leitura, utilizámos a regressão linear *piecewise* e chegámos à conclusão que o melhor

modelo, com uma explicação dos níveis futuros de leitura elementar de 77.186%, é aquele que combina as variáveis: Sons de Letras, Discriminação Auditiva - Modelo II, Detecção de Números e Séries de Palavras.

No que se refere aos processos associados a cada uma destas variáveis, verificamos que duas variáveis envolvem o processamento fonológico, nomeadamente a sensibilidade fonológica (Discriminação Auditiva - Modelo II) e o domínio do princípio alfabético (Sons de Letras) e as outras duas envolvem o processamento cognitivo, designadamente a atenção (Detecção de Números) e o processamento sucessivo (Séries de Palavras).

De referir ainda que três das quatro variáveis que constituem o modelo apresentam as correlações mais elevadas com a variável dependente, nomeadamente as variáveis Sons de Letras, Detecção de Números e Séries de Palavras.

Em síntese, o Estudo I parece reforçar a sugestão de Das, Naglieri & Kirby (1994), Das, Parrila & Papadopoulos (2000), Das *et al.* (2001), Papadopoulos (2002) e Camilli, Vargas & Yurecko (2003), de acordo com a qual existem outros processos, para além do processamento fonológico, que de um modo colectivo contribuem para a existência de competências precoces de leitura.

Ou seja, os nossos resultados parecem apontar para a conclusão de que tanto os processos fonológicos, como processos visuais e os processos cognitivos, com particular destaque para o processamento sucessivo e para o processamento simultâneo, são importantes para perceber e antecipar o desenvolvimento da leitura.

Assim, uma importante conclusão do Estudo I é a de que é necessário considerar que os níveis elementares de domínio da leitura parecem estar dependentes de uma combinação de processos e não do funcionamento isolado e em particular de um desses processos.

Neste sentido, embora pensemos que este estudo tenha contribuído de modo significativo para a identificação de um conjunto de variáveis que permitem prever níveis futuros de leitura elementar, a combinação de variáveis encontrada por nós ainda pode ser melhorada, o que constitui um desafio para todos os que se interessam pelas investigações de previsão.

De facto, tendo em consideração que a preocupação das investigações que visam prever níveis futuros de leitura é fornecer instrumentos que permitam aos investigadores

e educadores identificar e prevenir possíveis problemas de leitura, é importante recordar que o nível de previsão do nosso estudo continua a ser limitado, pois tem um nível de explicação ligeiramente superior a 77%.

Antes de concluirmos, pensamos ser importante deixar evidente que existe um outro desafio, pois é absolutamente fundamental começar a fazer a identificação e a intervenção no domínio da leitura ainda antes da entrada na escola, ou seja, como nos sugerem Bishop (2003) e Weinstein (2003) não podemos esperar que as crianças falhem na aprendizagem da leitura para então as avaliarmos e intervirmos.

Na realidade, as investigações relacionadas com o desenvolvimento infantil não se têm orientado para a avaliação e intervenção nos factores específicos que contribuem para o sucesso do desenvolvimento da leitura (Stickland & Shanahan, 2003), sendo a filosofia do “esperar que falhe para intervir” a que tem orientado muitas investigações (Bishop, 2003, Weinstein, 2003).

No entanto, existe um progressivo reconhecimento de que o rastreio e a identificação das dificuldades na leitura deve começar no jardim de infância, pois as pesquisas na leitura parecem ser unânimes em sugerir que o seu diagnóstico e tratamento nunca deve começar depois dessa etapa (Hettleman, 2003, Weinstein, 2003).

De facto, a identificação precoce é muito importante, pois permite a organização de uma intervenção preventiva, que é levada a cabo com crianças novas, nas quais os cérebros são muito mais plásticos e potencialmente mais maleáveis para a reordenação dos circuitos neuronais (Shaywitz, 2003).

3. Estudo II - Reeducação das Dificuldades na Leitura

No início do capítulo anterior referimos que são poucos os estudos que consideram a existência de várias variáveis como eventuais preditoras do sucesso na leitura. De modo idêntico, também no que se refere à reeducação das dificuldades na leitura a maioria das investigações se orienta para a intervenção num único aspecto da leitura, que geralmente é o treino das competências fonológicas.

Tal orientação parece ter sentido se pensarmos que são muitos os estudos que indicam que as competências fonológicas estão altamente relacionadas com a subsequente competência para a leitura, e que uma instrução fónica sistemática é mais efectiva do que outras metodologias alternativas de ensino da leitura (Lyon, 1998 e 1999, National Reading Panel, 2000, Shaywitz, 2003).

No entanto, tendo em consideração que a população que manifesta dificuldades na leitura é heterogénea e dada a consideração de que as diferentes características dos programas de educação ou de reeducação podem interferir com os resultados, é razoável reconhecer que o treino da consciência fonológica, por si só, pode ter apenas um efeito limitado nas competências da leitura (Camilli & Wolfe, 2004, Krashen, 2004).

Por exemplo Camilli, Vargas & Yurecko (2003), Camilli & Wolfe (2004), Ivey & Baker (2004) e Krashen (2004) sugerem que a abordagem fónica, apesar de ser um aspecto importante do complexo processo de leitura, não deve ser demasiado enfatizada. Na realidade, considerando que não são mutuamente exclusivos, Camilli, Vargas & Yurecko (2003) e Camilli & Wolfe (2004) sugerem mesmo que a combinação da intervenção fónica sistemática, com actividades linguísticas e com uma tutoria individual, triplica o efeito de uma abordagem fónica isoladamente.

Por seu lado, autores como Das, Parrila & Papadopoulos (2000) sugerem-nos que para além de não fornecer evidências claras acerca de quais são os factores a que se podem atribuir as dificuldades existentes na leitura, a teoria do processamento

fonológico também deixa muitas questões em aberto (e.g., crianças que após uma instrução fonológica explícita continuam a falhar na leitura).

Deste modo, Das, Naglieri & Kirby (1994), Carlson & Das (1999), Das, Parrila & Papadopoulos (2000), Das *et al.* (2001) e Papadopoulos (2002) sugerem que a origem dos problemas de aprendizagem da leitura não se situa apenas nas habilidades associadas exclusivamente às tarefas de leitura, mas também se relacionam com défices cognitivos que necessitam de ser melhorados, como por exemplo o processamento sucessivo.

Assim, tendo por base o já referido, Das, Parrila & Papadopoulos (2000), Das *et al.* (2001) e Papadopoulos (2002) apontam-nos a necessidade de um programa concebido a partir de fortes bases teóricas e que treine os processos cognitivos relevantes para a leitura. De acordo com os mesmos autores, através do uso do PREP a teoria PASS permite-nos ir além do treino fonológico.

Na realidade, a luz do modelo PASS, o processamento sucessivo surge como o centro das dificuldades na leitura e não como estando apenas correlacionado com elas (Das, Parrila & Papadopoulos, 2000, Das *et al.*, 2001, Papadopoulos, 2002). Se isto for correcto, para que certas crianças melhorem as suas habilidades básicas de leitura, são necessárias melhorias no processamento sucessivo.

O Programa de PREP parece dar respostas a este problema, pois ao procurar estimular o desenvolvimento das estratégias de processamento de informação que estão subjacentes à leitura (especificamente o processamento simultâneo e o processamento sucessivo), ao mesmo tempo que evita o ensino directo das competências de leitura (como a análise e a síntese fonética), este programa parece assegurar o transfe de princípios na leitura (Das, Parrila & Papadopoulos, 2000, Das *et al.*, 2001, Papadopoulos, 2002).

Como já foi referido, o PREP orienta-se para diferentes tipos de processos não fonológicos, nomeadamente: (a) o processamento simultâneo e o processamento sucessivo, que estão intimamente relacionados com a leitura e que podem contribuir para o desenvolvimento de outras competências relacionadas com a leitura, como são as competências de processamento fonológico; e (b) a atenção e a planificação, que permitem o desenvolvimento com sucesso das competências fonológicas, entre outras

(Das, Naglieri & Kirby, 1994, Carlson & Das, 1999, Das, Parrila & Papadopoulos, 2000, Das *et al.*, 2001, Papadopoulos, 2002).

Em termos históricos, desde 1976 que se começaram a desenvolver e a utilizar formas prévias do PREP (e.g., Brailsford, Snart & Das, 1984), tendo-se verificado que estas versões experimentais do PREP produziram efeitos positivos tanto nas tarefas de processamento cognitivo como nos resultados da leitura (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Boden & Kirby, 1995, Das, Mishra & Pool, 1995, Carlson & Das, 1997, Das & Kendrick, 1997, Parrila *et al.*, 1999, Das, Parrila & Papadopoulos, 2000).

Deste modo, tornou-se evidente, logo nos primeiros estudos, que as dificuldades na leitura podem coexistir com défices no processamento cognitivo que vão para além do processamento fonológico, motivo pelo qual estudos posteriores se concentraram em demonstrar os efeitos positivos do treino cognitivo na aprendizagem e domínio da leitura (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Boden & Kirby, 1995, Das, Mishra & Pool, 1995, Carlson & Das, 1997, Das & Kendrick, 1997, Parrila *et al.*, 1999, Das, Parrila & Papadopoulos, 2000).

Tendo em consideração que a configuração actual do PREP é posterior a 1992, de seguida apenas faremos uma breve referência às aplicações anteriores a este ano, para de seguida abordarmos de um modo mais aprofundado os estudos mais recentes.

Um primeiro estudo é o de Krywaniuk & Das, em 1976, no qual foi feita uma investigação com crianças índias que estavam numa escola de uma reserva e que apresentavam dificuldades na leitura, bem como em vários testes de processamento sucessivo, como por exemplo na memória de palavras (em série ou de modo livre), na memória de curto prazo para dígitos apresentados visualmente e numa tarefa de codificação (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Boden & Kirby, 1995, Das, Mishra & Pool, 1995 e Das, Parrila & Papadopoulos, 2000).

Durante 18 horas foi aplicado a um grupo de 20 crianças um programa de intervenção orientado principalmente para o processamento sucessivo, enquanto que um outro grupo de 15 crianças recebeu apenas 3 horas de intervenção, voltando de seguida para as suas classes.

Os resultados indicaram que a intervenção mais longa melhorou a memória sequencial e livre, a memória visual de dígitos e o reconhecimento de palavras, mas não teve o mesmo efeito nos resultados da WISC ou em qualquer um dos outros resultados

de testes cognitivos. Ou seja, a intervenção teve sucesso na melhoria do processamento sucessivo e nos resultados da leitura, que eram o seu alvo, mas não afectou os processos cognitivos que não eram alvo de intervenção.

Mais tarde, Brailsford, Snart & Das (1984) providenciaram 15 horas de treino reeducativo dos processos simultâneo e sucessivo a um grupo de crianças com dificuldades de aprendizagem, com idades compreendidas entre os 9 e os 12 anos, que frequentavam as salas de recurso para a leitura.

Assim, foi criado um grupo de controlo e um grupo experimental, cada um dos quais com 12 crianças, tendo o grupo experimental sido alvo de uma intervenção individual durante um período de 15 horas. As tarefas utilizadas orientavam-se para o treino do processamento simultâneo (12 tarefas), do processamento sucessivo (6 tarefas) e da verbalização.

Os resultados indicaram que o grupo experimental teve resultados significativamente superiores em todos os testes de processamento sucessivo, tendo-se também verificado uma transferência de aprendizagens para a área académica da leitura, na qual também se tornaram evidentes ganhos significativamente superiores aos do grupo de controlo.

Tendo em consideração que as tarefas de treino usadas em ambos os estudos atrás referidos podem ser melhor descritas como tarefas globais, ou seja, não incluem o treino dos processos proximais relacionados com a leitura, os resultados positivos obtidos nestas duas investigações são ainda mais surpreendentes e oferecem suporte para a reeducação cognitiva (Das, Parrila & Papadopoulos, 2000).

Deste modo, estudos como os de Krywaniuk & Das em 1976, Brailsford, Snart & Das em 1984, ou os de Kaufman & Kaufman em 1978 e Spencer, Snat & Das em 1989, usaram variações prévias do PREP, com o objectivo de melhorar os processamentos simultâneo e sucessivo, o que por sua vez se reflectiria em melhorias na linguagem visual ou escrita, especialmente na leitura e na linguagem quantitativa (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Boden & Kirby, 1995, Das, Mishra & Pool, 1995, Das, Parrila & Papadopoulos, 2000).

Como nos referem Das, Naglieri & Kirby (1994) e Das, Mishra & Pool (1995) estes estudos demonstraram de um modo claro que ocorreram transferências curtas (*near transfer*) para os testes dos processamentos simultâneo e sucessivo, e transferências

longas (*far transfer*) para a leitura e para a matemática, com consequentes melhorias nestas áreas.

Assim, ao contrário de muitos estudos sobre transferência, nestas investigações as tarefas de transferência curta eram claramente diferentes das tarefas de treino (Das, Naglieri & Kirby, 1994). Mais ainda, os mesmos autores também sugerem que as tarefas de transferência longa, ao requererem que estratégias aprendidas em tarefas não específicas de nenhum contexto sejam aplicadas a tarefas contextualmente específicas da leitura e da matemática, revelam um nível de transferência substancialmente superior do que o demonstrado por outros programas de treino cognitivo.

Um outro aspecto, talvez o mais importante, demonstrado por estes estudos é o da viabilidade do ensino de estratégias de processamento não específicas de nenhum contexto ou conteúdo a pessoas com baixo rendimento e em pessoas com dificuldades ao nível da leitura (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das, Mishra & Pool, 1995).

Passando agora a uma revisão bibliográfica sobre os estudos mais recentes realizados com o PREP, começamos por fazer referência a uma investigação feita por Das, Mishra & Pool (1995), que dividiram um grupo de 51 crianças com dificuldades na leitura em dois grupos, o experimental a quem ia ser aplicado o PREP (31 crianças) e o de controlo (20 crianças) ao qual o PREP não foi aplicado.

Deste modo, enquanto o grupo PREP recebeu 15 sessões de treino, em grupos de duas crianças, durante um período de dois meses e meio, o grupo de controlo participou nas actividades regulares da sala de aula.

Depois do período de intervenção os resultados do pré e do pós-teste foram comparados, tendo-se concluído que, não obstante ambos os grupos terem melhorado nos resultados dos testes de Identificação de Palavras (*Word Identification*) e Abordagem das Palavras (*Word Attack*), o grupo PREP obteve melhorias significativamente superiores nestas provas.

Num segundo momento deste estudo, as crianças do grupo de controlo foram subdivididas e cada grupo recebeu apoio com apenas uma das componentes do programa (global e ponte) durante um mesmo período de tempo, tendo-se verificado que nenhum destes grupos beneficiou da intervenção a um nível comparável com o alcançado pelo grupo PREP original, que recebeu apoio com ambas as componentes.

Mais recentemente, Carlson & Das (1997) relatam um estudo onde foi utilizado o PREP em crianças com resultados baixos na leitura. Neste estudo o grupo experimental recebeu 15 horas de treino com o PREP durante um período de oito semanas, e tanto o grupo PREP (22 crianças) como o grupo de controlo (15 crianças) continuaram a participar nas actividades escolares regulares.

No final da intervenção com o PREP verificou-se que o grupo experimental manifestou resultados significativamente melhores na Identificação de Palavras e na Abordagem das Palavras. Estes autores realizaram outros estudos que envolveram grupos mais alargados de alunos, nos quais foram replicados os resultados atrás referidos.

O estudo de Carlson & Das (1997) proporciona fortes provas no que se refere à utilidade do PREP na melhoria da leitura de palavras através da aprendizagem do uso de estratégias de processamento apropriadas, pois os alunos com resultados baixos na leitura aproximam-se muito dos valores considerados médios para a sua faixa etária (Das & Kendrick, 1997, Parrila *et al.*, 1999, Das, Parrila & Papadopoulos, 2000, Das *et al.*, 2001).

Por seu lado, Boden & Kirby (1995) estudaram os efeitos de uma versão modificada do PREP (dirigida para crianças mais velhas), em que o objectivo do estudo era examinar os efeitos do PREP no processamento sucessivo e no processamento fonológico.

Assim, um grupo de crianças identificadas como sendo fracas leitoras (*poor readers*) foi subdividido aleatoriamente em dois grupos, um de controlo, que recebeu as instruções da sala de aula regular e um experimental, que foi apoiado com o PREP, em grupos de quatro, durante aproximadamente 14 horas.

Tal como nos estudos anteriores, após a intervenção os resultados obtidos nos testes Identificação de Palavras e Abordagem das Palavras manifestaram a existência de diferenças significativas entre os dois grupos, mais uma vez a favor do grupo experimental. Deste modo, este estudo fornece evidências de que o PREP é efectivo na melhoria do processamento sucessivo e do processamento fonológico em crianças que são fracas leitoras.

Reforçando a ideia de que o PREP é um programa efectivo na melhoria das dificuldades na leitura durante os primeiros anos de ensino, o estudo levado a cabo por Parrila *et al.* (1999) é uma extensão desta abordagem, mas que apresenta três mudanças

importantes: (1) as condições de controlo correspondiam à aplicação de outro programa a um grupo de crianças com características muito semelhantes às do grupo experimental; (2) os participantes ainda estavam a aprender a ler; e (3) o tempo de intervenção foi menor.

As condições de controlo mais exigentes eram vistas como um importante teste à eficácia do PREP, bem como a participação de crianças mais novas, que também era um desafio à eficácia do PREP, pois o sucesso do mesmo nesta população significava que o programa tinha valor no contexto da prevenção precoce das dificuldades na leitura.

Assim, 58 crianças com idade média de 76.6 meses e experimentando dificuldades na leitura foram divididas em dois grupos homogéneos, cada um dos quais sujeito a uma intervenção duas vezes por semana, em sessões de 20 minutos, durante um período de nove semanas. No entanto, um grupo recebeu apoio com o PREP e outro recebeu apoio com uma intervenção baseada no significado (*Meaning-Based Reading*).

Para avaliar os níveis de realização na leitura foram utilizados os testes Identificação de Palavras (*Word Identification*) e Abordagem das Palavras (*Word Attack*), ambos do Woodcock Reading Mastery Test-Revised, de 1987.

Como era de esperar, ambos os grupos melhoraram os seus resultados durante as nove semanas de intervenção, mas o grupo com o qual foi utilizado o PREP manifestou melhorias mais significativas, particularmente na decodificação, o que é um claro indicador de um incremento no processamento fonológico, absolutamente necessário para uma leitura fluente.

De acordo com Parrila *et al.* (1999), o contributo mais importante deste estudo talvez seja a maneira pela qual as referidas melhorias foram obtidas, pois em vez de ensinar directamente habilidades de processamento fonológico, o PREP permite às crianças desenvolverem as suas próprias estratégias de processamento cognitivo.

Um outro contributo importante deste estudo refere-se ao facto de se demonstrar que o PREP também é efectivo com crianças no início da aprendizagem da leitura, aumentando-se assim a possibilidade de prevenir as dificuldades nesta aprendizagem.

Tendo em consideração que fora da América do Norte também foram realizados estudos com o PREP, como por exemplo na África do Sul e na Europa, de seguida faremos referência a dois deles, um realizado em Espanha por Garrido & Molina (1996) e outro em Portugal por Fonseca & Cruz (2001).

De um modo idêntico a Das, Mishra & Pool (1995), Garrido & Molina (1996) descobriram que, após a aplicação de uma versão completa do PREP (20 horas de reeducação) a um grupo de crianças Espanholas com dificuldades de aprendizagem, de idades compreendidas entre os 9 e os 10 anos, foram obtidos resultados na leitura, na planificação, no processamento simultâneo e no processamento sucessivo, que eram significativamente melhores do que os alcançados por um grupo de controlo.

Ganhos semelhantes não foram evidentes no grupo que recebeu apenas a componente ponte do PREP, sendo possível que neste caso a falta de resultados positivos seja a consequência de uma intervenção com uma duração mais curta (i.e., 10 horas).

Um último estudo a que faremos referência, diz respeito a uma investigação realizada em Portugal por Fonseca & Cruz (2001), na qual os investigadores pretendiam comparar os efeitos do PREP e os de um Programa Convencional em crianças com Dificuldades de Aprendizagem, tanto ao nível das componentes do modelo de processamento de informação PASS (neste caso a planificação e os processamentos simultâneo e sucessivo) como da transferência para os resultados nas aprendizagens das principais áreas académicas (leitura, escrita e matemática).

A amostra do referido estudo era constituída por 23 crianças com dificuldades nas suas aprendizagens académicas, que frequentavam o 2º, 3º e 4º anos de duas escolas do 1º C.E.B. e que foram divididas num grupo experimental (11 crianças) e num grupo convencional (12 crianças).

Enquanto no grupo experimental foram utilizadas cinco unidades do PREP (Memória Relacionada, União de Formas, Matriz de Transportes, União de Letras e Janela de Sequências), no grupo convencional a intervenção envolveu cinco tipos de actividades académicas diferentes, designadamente: leitura; matemática; cópias; exercícios ortográficos; e composições.

Ou seja, o objectivo do estudo era comparar os resultados de um programa orientado para o treino dos processos cognitivos que parecem estar na base de todas as aprendizagens complexas, neste caso o PREP, com os resultados de um programa que se orientava para a aquisição de estratégias específicas exigidas pelo currículo escolar.

Durante 10 semanas cada um dos grupos foi sujeito à aplicação de um dos programas (PREP e Convencional), com 2 sessões semanais de 60 minutos, que

decorreram tanto no período da manhã como no período da tarde, num total de 20 sessões, ou seja, 20 horas de intervenção.

No que se refere aos resultados intra-grupo, de um modo muito sintético os autores sugerem que no processamento de informação os ganhos de aprendizagem são mais elevados e mais estáveis a curto termo no grupo experimental, e que nas áreas académicas os ganhos de aprendizagem surgem mais rapidamente no grupo experimental, sendo no entanto menos estáveis a curto termo.

Os autores referem no entanto que as tarefas menos estáveis a curto termo são aquelas que envolvem o processamento sucessivo e não as que envolvem o processamento simultâneo (e.g., Matemática/Aritmética e Compreensão de textos).

De acordo com os autores, estes resultados parecem indicar que o PREP facilita a transferência de estratégias para contextos diferentes daquele onde estas foram aprendidas, respondendo a um dos objectivos do treino cognitivo, o de permitir à pessoa resolver situações novas e complexas de modo autónomo.

Quanto à análise dos resultados inter-grupos, os autores referem que apesar de os ganhos serem mais evidentes no grupo experimental, não se verificaram diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos, tanto no processamento de informação como nas áreas académicas.

Tais resultados levam os autores a pensar que o PREP é um programa mais flexível e com maior capacidade de transferência das estratégias ensinadas no mesmo, reforçando o seu pressuposto de facilitar a autonomia na resolução de situações novas e complexas.

Em síntese, para os autores parece correcto concluir que o PREP é um programa de aprendizagem que tem efeitos superiores na intervenção em crianças com dificuldades na aprendizagem quando comparado com os programas convencionais. Ou seja, o PREP parece ser um modelo de intervenção preferencial quando comparado com o modelo tradicional de “*dar mais do mesmo*”.

Em conjunto, estes estudos tornam evidente a eficácia do PREP na reeducação do processamento sucessivo e das habilidades de leitura durante os primeiros anos de escolaridade (Das & Kendrick, 1997, Parrila *et al.*, 1999, Das, Parrila & Papadopoulos, 2000).

Mais ainda, se tivermos em consideração que a maioria dos estudos referidos incluíam participantes com dificuldades severas em aprender a ler e que mesmos assim surgiram resultados positivos, então os leitores com dificuldades na leitura menos severas talvez beneficiem ainda mais desta reeducação cognitiva (Das & Kendrick, 1997, Parrila *et al.*, 1999, Das, Parrila & Papadopoulos, 2000).

Deste modo, o estudo que de seguida apresentamos pretende demonstrar a eficácia do PREP, pois utilizaremos duas versões do PREP (a convencional e a informatizada) e uma Abordagem Baseada no Significado, que comparamos entre si. Embora estejamos à espera que os três programas produzam melhorias na leitura das crianças, pensamos que as duas versões do PREP irão originar melhorias mais evidentes.

3.1. Metodologia

É tendo por base a proposta metodológica sugerida por Bastos, Paixão & Fernandes (1982) e por Cone & Foster (1993) que de seguida vamos apresentar a metodologia seguida por nós, referindo nomeadamente os objectivos e hipóteses de trabalho, a amostra, os procedimentos e os instrumentos.

3.1.1. Objectivos e Hipóteses de Trabalho

Tendo em consideração o atrás referido, nomeadamente o facto de as investigações indicarem que o treino da consciência fonológica, por si só, pode ter apenas um efeito limitado nas competências da leitura e que o PREP parece contribuir para ultrapassar este problema, o objectivo central do Estudo II foi tanto o de reeducar dificuldades na leitura através do treino dos processos cognitivos subjacentes àquela, como o de comparar a eficácia deste modelo de intervenção com a eficácia de uma intervenção baseada no significado.

Para tal foram utilizados três programas de aprendizagem diferentes: o PREP Informatizado (versão informatizada a partir da versão do autor), o PREP Convencional (versão do autor) e uma Abordagem Baseada no Significado.

Deste modo, as nossas hipóteses gerais eram: a) no final do processo de reeducação o nível de leitura, as competências de processamento fonológico e as competências de processamento cognitivo serão significativamente melhores do que as manifestadas no início do processo de reeducação; e b) os ganhos produzidos pelos programas que treinam os processos cognitivos (i.e., os programas PREP) serão significativamente superiores aos produzidos pelo programa baseado no significado, no que se refere ao nível de leitura, às competências de processamento cognitivo e às competências de processamento fonológico.

Em termos operacionais, e tendo em atenção que neste estudo a nossa preocupação foi a de perceber os efeitos de três programas de aprendizagem no nível de aquisição da leitura, do processamento cognitivo e do processamento fonológico, as questões fulcrais envolvidas no nosso estudo foram identificadas em função das seguintes hipóteses:

- os resultados obtidos na leitura (medidos através de provas de leitura de palavras e de pseudo-palavras) na fase de pós-tratamento (aquisição e retenção), serão significativamente superiores aos manifestados pelos diferentes grupos na fase de pré-tratamento;
- os resultados obtidos no processamento cognitivo (medidos através de provas de atenção, de planificação e de processamentos simultâneo e sucessivo) na fase de pós-tratamento (aquisição e retenção), serão significativamente superiores aos manifestados pelos diferentes grupos na fase de pré-tratamento;
- os resultados obtidos no processamento fonológico (medidos através de provas de discriminação auditiva, de reconstrução e de segmentação fonémica) na fase de pós-tratamento (aquisição e retenção), serão significativamente superiores aos manifestados pelos diferentes grupos na fase de pré-tratamento;
- os resultados obtidos na leitura (medidos através de provas de leitura de palavras e de pseudo-palavras) na fase de pós-tratamento (aquisição e

retenção), serão significativamente superiores com o uso dos programas PREP Informatizado e PREP Convencional relativamente ao uso da Abordagem Baseada no Significado;

- os resultados obtidos no processamento cognitivo (medidos através de provas de atenção, de planificação e de processamento simultâneo e sucessivo) na fase de pós-tratamento (aquisição e retenção), serão significativamente superiores com o uso dos programas PREP Informatizado e PREP Convencional relativamente ao uso da Abordagem Baseada no Significado;
- os resultados obtidos no processamento fonológico (medidos através de provas de discriminação auditiva, de reconstrução e de segmentação fonémica) na fase de pós-tratamento (aquisição e retenção), serão significativamente superiores com o uso dos programas PREP Informatizado e PREP Convencional relativamente ao uso da Abordagem Baseada no Significado.

3.1.2. Amostra

A amostra foi constituída por 45 crianças (27 do sexo masculino e 18 do sexo feminino) que frequentavam pela primeira vez o 2º ano do 1º Ciclo do Ensino Básico de 7 escolas públicas da área de Entroncamento (4 escolas), de Torres Novas (2 escolas) e de Riachos (1 escola), e que no início do ano lectivo 2001/2002 manifestavam dificuldades na leitura.

Estas crianças faziam parte da amostra do Estudo I e foram identificadas como tendo dificuldades na leitura com base no resultado obtido na prova Leitura de Palavras (Anexo 12) e/ou na prova Leitura de Pseudo-Palavras (Anexo 13), resultados estes que foram reforçados pela opinião informal das professoras.

Utilizando os resultados obtidos pela amostra do Estudo I nas provas Leitura de Palavras e Leitura de Pseudo-Palavras no final do ano lectivo 2000/2001, foram encontrados os valores do percentil 26 para estas provas (procedimento utilizado por

Parrila *et al.* (1999) e Papadopoulos (2002)), que são 33 e 28, respectivamente (Anexo 39).

Assim, para serem consideradas como tendo dificuldades na leitura e fazendo parte da amostra do Estudo II, estas crianças foram referenciadas pelas respectivas professoras e leram menos de 33 (das 48) palavras na prova de Leitura de Palavras e/ou menos de 28 (das 48) palavras na prova de Leitura de Pseudo-Palavras, tanto no final do ano lectivo 2000/2001 como no início do ano lectivo de 2001/2002.

Em Setembro de 2001, momento em que a investigação se iniciou, a idade média das crianças era de 7 anos e 1,8 meses, com um desvio padrão de 3,38 meses e com um máximo de 7 anos e 8 meses e um mínimo de 6 anos e 9 meses (Anexo 40).

Todas as crianças tinham frequentado jardins de infância durante um ou mais anos, sendo que a maioria (29 ou 64.4%) o fizeram durante três anos, como podemos verificar pela Tabela 12 (Anexo 41).

Anos	Frequência	Percentagem
1	6	13.3
2	7	15.6
3	29	64.4
4	1	2.2
5	1	2.2
6	1	2.2

Tabela 12 – Número de anos de frequência do jardim de infância das crianças da amostra do Estudo II

Um outro aspecto utilizado para caracterizar a amostra diz respeito ao factor *g* de inteligência, avaliada pelas Matrizes Progressivas Coloridas de Raven (Raven, 1956 e 1965) (Anexo 3).

Conforme podemos observar na Tabela 13, os desempenhos da nossa amostra no início do ano lectivo 2000/2001 (um ano antes do início do Estudo II), momento em que foi feita a observação com este teste, estão ligeiramente abaixo dos obtidos por Simões (2000) para a população portuguesa desta faixa etária.

No entanto, como sugere Simões (2000) as crianças com dificuldades escolares manifestam resultados médios significativamente mais baixos do que os alcançados pelas crianças sem dificuldades escolares, o que parece vir reforçar o facto de esta amostra ser efectivamente constituída por crianças com dificuldades escolares.

Percentis	Simões (2000) 5.09 a 6.02	Simões (2000) 6.03 a 6.08	Amostra 5.09 a 6.08
95	26	26	22.7
90	24	25	20.4
75	20	21	18
50	17	18	15
25	13	14	12
10	11	12	10.6
5	8	9	7.9
N	183	185	45
Média	16.91	17.33	15.42
Desvio padrão	5.46	4.75	4.37

Tabela 13 – Normas em percentis, médias e desvios padrão por níveis etários (em anos e meses) (Simões, 2000, p.397) e desempenhos, média e desvio padrão da amostra do Estudo II, para a prova Matrízes Progressivas de Raven (Anexo 42)

No que se refere ao nível socioeconómico das crianças, determinado através da Escala de Graffar (Anexo 5), adaptada por Fonseca (1990) e já referida por nós no Estudo I, apenas tínhamos os dados referentes a 38 (84.4%) crianças.

Com base na Tabela 14 podemos constatar que a maioria (81.6%) pertencia à Classe II (21.1%) e III (60.5%), ou seja, classe média-alta e classe média. Das restantes famílias (18.4%), apenas 2.6% pertenciam à Classe I (alta) e 15.8% à Classe IV (média-baixa), não havendo nenhuma que se situasse na Classe V (baixa).

Classe	Frequência	Percentagem
I	1	2.6
II	8	21.1
III	23	60.5
IV	6	15.8
V	0	0.0

Tabela 14 – Resultados da Escala de Graffar para a amostra do Estudo II (Anexo 43)

Com o objectivo de formar três grupos de estudo e de evitar diferenças potenciais entre estes, utilizámos os resultados obtidos na prova de Leitura de Palavras no início do ano lectivo de 2001/2002. Deste modo, a partir dos valores obtidos na referida prova foi feito um planeamento de grupos emparelhados (Pinto, 1990) através do qual foi possível formar três grupos mais ou menos homogéneos.

Em síntese, o processo seguido por nós foi o emparelhamento três a três, ou seja, após fazermos a seriação dos resultados na prova de Leitura de Palavras, distribuímos as três crianças com os resultados mais baixas pelos três grupos, depois foi aplicado o mesmo procedimento às crianças que tiverem os três resultados inferiores seguintes e assim sucessivamente até termos efectuado a distribuição de todas as crianças pelos três grupos (Pinto, 1990).

Para averiguar a homogeneidade dos grupos após a realização do processo de emparelhamento, para além das médias da prova Leitura de Palavras, fomos comparar várias características das crianças que constituam os três grupos, como por exemplo a idade, o sexo e o nível socioeconómico (Graffar), as quais considerámos como sendo parâmetros secundários da homogeneidade dos grupos de estudo.

Grupo	1	2	3
Média	19.80	20	20.27
Desvio Padrão	11.57	11.08	11.09
<i>N</i>	15	15	15

Tabela 15 – Médias e desvios padrão dos resultados dos grupos do Estudo II, para a prova Leitura de Palavras (Anexo 44)

No que diz respeito à prova Leitura de Palavras (utilizada para criar os grupos), uma vez que os resultados obtidos pelas crianças de cada um dos três grupos formados seguiam uma distribuição normal (Shapiro-Wilks = .930 com $p = .338$ para o grupo 1, Shapiro-Wilks = .910 com $p = .175$ para o grupo 2 e Shapiro-Wilks = .950 com $p = .503$ para o grupo 3 (Anexo 45)¹).

Assim, a verificação dos critérios de emparelhamento através da comparação das médias dos resultados da prova Leitura de Palavras pôde ser confirmada a partir do resultado da Anova ($F = .006$ com $p = .994$ (Anexo 46)), de acordo com o qual podemos dizer que não existiam diferenças estatisticamente significativas entre os grupos.

Grupo	1	2	3
Média da Idade	85.27	86.20	85.93
Desvio Padrão	2.99	3.49	3.77
<i>N</i>	15	15	15

Tabela 16 – Médias e desvios padrão das idades em meses dos grupos do Estudo II (Anexo 47)

¹ – Este procedimento encontra-se explicado mais adiante, no Sub-capítulo 3.2. da Segunda Parte.

No que se refere à idade, depois de termos constatado que as idades das crianças de cada grupo tinham valores que procediam de populações com distribuição normal (Shapiro-Wilks = .933 com $p = .362$ para o grupo 1, Shapiro-Wilks = .930 com $p = .336$ para o grupo 2 e Shapiro-Wilks = .917 com $p = .229$ para o grupo 3 (Anexo 48)), utilizámos a Anova e obtivemos o valor $F = .295$ com $p = .746$ (Anexo 49).

O referido resultado sugere não serem estatisticamente significativas as diferenças entre os dois grupos, pelo que a idade foi considerada como sendo um parâmetro secundário da homogeneidade dos grupos de estudo.

Grupo	1	2	3
Média	2.83	2.83	2.67
Desvio Padrão	.83	.83	.78
<i>N</i>	12	12	12

Tabela 17 – Médias e desvios padrão do nível socioeconómico dos grupos do Estudo II (Anexo 50)

No que se refere ao nível socioeconómico das crianças dos três grupos (resultados referentes apenas a 12 crianças em cada grupo), uma vez que não tinham origem em populações com distribuição normal (Shapiro-Wilks = .840 com $p = .032$ para os grupos 1 e 2, e Shapiro-Wilks = .781 com $p = .010$ para o grupo 3 (Anexo 51)), optámos pelo teste estatístico não paramétrico de Kruskal Wallis para testar a homogeneidade dos grupos.

Com base no resultado Kruskal Wallis = .764 com $p = .683$ (Anexo 52), que sugere não haverem diferenças significativas entre os grupos, considerámos o nível socioeconómico como outro parâmetro secundário de homogeneidade dos grupos.

Grupo	1	2	3
Média	2.60	3.00	2.53
Desvio Padrão	1.24	.76	.83
<i>N</i>	15	15	15

Tabela 18 - Médias e desvios padrão do número de anos de frequência do jardim de infância dos grupos do Estudo II (Anexo 53)

Um outro aspecto a considerar na homogeneidade dos três grupos foi o número de anos que as crianças dos mesmos tinham frequentado o jardim de infância, assim, como não tinham origem em populações com distribuição normal (Shapiro-Wilks = .795 com $p = .010$ para o grupo 1, Shapiro-Wilks = .751 com $p = .010$ para o

grupo 2 e Shapiro-Wilks = .582 com $p = .010$ para o grupo 3 (Anexo 54)), optámos mais uma vez pelo teste estatístico não paramétrico de Kruskal Wallis.

Este foi outro aspecto que consideramos como parâmetro secundário de homogeneidade dos grupos, pois o resultado Kruskal Wallis = 2.254 com $p = .324$ (Anexo 55) sugere não haverem diferenças significativas entre os grupos.

Grupo	1	2	3
Média	14.87	16.07	15.33
Desvio Padrão	4.09	5.23	3.90
<i>N</i>	15	15	15

Tabela 19 - Médias e desvios padrão do factor *g* de inteligência dos grupos do Estudo II (Anexo 56)

O factor *g* de inteligência, avaliado pelas Matrizes Progressivas Coloridas de Raven, com valores correspondentes a uma distribuição normal (Shapiro-Wilks = .963 com $p = .712$ para o grupo 1, Shapiro-Wilks = .953 com $p = .550$ para o grupo 2 e Shapiro-Wilks = .926 com $p = .302$ para o grupo 3 (Anexo 57)), foi outro aspecto de avaliação da homogeneidade dos grupos.

O valor $F = .278$ com $p = .759$ (Anexo 58) sugere que as diferenças entre os três grupos não são estatisticamente significativas, pelo que o factor *g* de inteligência também foi considerado como sendo um parâmetro secundário da homogeneidade dos grupos de estudo.

Vindo reforçar a consistência da homogeneidade dos grupos de estudo, um último factor de homogeneidade destes foi o sexo, pois nos três grupos encontrávamos uma distribuição com valores iguais, dado que tínhamos 6 crianças do sexo feminino e 9 do sexo masculino em cada grupo.

Quanto às escolas em que esta investigação decorreu, elas são as mesmas do Estudo I, pelo que as características referentes a estas se mantêm. Temos assim sete escolas públicas de três localidades do distrito de Santarém, nomeadamente quatro em Entroncamento, duas em Torres Novas e uma em Riachos.

No que se refere aos directores e aos professores das diferentes escolas, estes já tinham mostrado disponibilidade para colaborarem na investigação, pelo que estiveram envolvidos 12 professores, nenhum dos quais estava no início ou no fim de carreira, e todos eles utilizavam o método fónico ou sintético para o ensino da leitura.

3.1.3. Procedimentos

Tendo por base o nosso planeamento, entre 10 e 14 de Setembro de 2001 foram estabelecidos contactos pessoais com os directores das escolas do 1º Ciclo do Ensino Básico de Entroncamento (nº 1, 2, 3 e 4), de Torres Novas (nº 1 e 2) e de Riachos, bem como com as professores das referidas escolas que iam leccionar o 2º ano, com o objectivo de solicitar a continuação da sua colaboração na investigação iniciada no ano lectivo 2000/2001.

Durante este período foi novamente pedido aos encarregados de educação, das 65 crianças que no final do ano lectivo 2000/2001 manifestavam dificuldades na leitura (Anexo 59), que autorizassem os seus educandos a continuar a participar na investigação (Anexo 60). Tendo-se verificado que todas as crianças estavam autorizadas a continuar a participar, de 17 a 28 de Setembro de 2001 estas crianças foram avaliadas com a prova Leitura de Palavras (Anexo 12) e com a prova Leitura de Pseudo-Palavras (Anexo 13).

Das 65 crianças avaliadas, 45 continuavam a manifestar dificuldades na leitura, pois leram menos de 33 (das 48) palavras na prova de Leitura de Palavras e/ou menos de 28 (das 48) palavras na prova de Leitura de Pseudo-Palavras, tanto no final do ano lectivo 2000/2001 como no início do ano lectivo de 2001/2002. Assim, entre 1 e 12 de Outubro de 2001 essas 45 crianças foram avaliadas com um conjunto de provas relacionadas com o processamento cognitivo e com o processamento fonológico.

Os dados recolhidos através das provas de Leitura de Palavras e de Leitura de Pseudo-Palavras, juntamente com os recolhidos nas provas de processamento cognitivo (Planificação, Atenção, processamento Simultâneo e processamento Sucessivo) e nas provas de processamento fonológico (Teste de Discriminação Auditiva - Modelos I e II, Reconstrução Fonémica e Segmentação Fonémica) constituíram as medidas de Pré-Tratamento.

Após a divisão das 45 crianças em três grupos, com base num processo de emparelhamento três a três, no período compreendido entre 5 de Novembro de 2001 e 1 de Fevereiro de 2002 foi providenciado um processo de reeducação para cada um dos

grupos, utilizando para tal três modelos diferentes: o PREP Informatizado, o PREP Convencional e a Abordagem Baseada no Significado.

Assim, durante cerca de 10 semanas foi aplicado um programa de aprendizagem a cada um dos três grupos, nomeadamente o PREP Informatizado para o grupo 1, o PREP Convencional para o grupo 2 e a Abordagem Baseada no Significado para o grupo 3. As sessões, de aproximadamente 60 minutos, tiveram uma periodicidade bissemanal, pelo que cada grupo foi sujeito a um total de 20 sessões e, consequentemente, de 20 horas de intervenção.

No final deste período, entre 4 e 8 de Fevereiro, foram novamente aplicadas as provas de leitura, de processamento cognitivo e de processamento fonológico, cujos resultados constituíram o primeiro elemento das medidas de Pós-Tratamento, mais exactamente a *Aquisição*, que dizia respeito à medida dos ganhos de aprendizagem existentes logo após a conclusão dos programas de aprendizagem.

Após um período de cerca de 5 semanas (aproximadamente 50% da duração da intervenção), entre 18 e 22 de Março, foram novamente recolhidos dados referentes à leitura, ao processamento cognitivo e ao processamento fonológico, constituindo estes o segundo elemento das medidas de Pós-Tratamento, neste caso a *Retenção*, que dizia respeito aos ganhos de aprendizagem retidos a curto prazo.

Em síntese, em termos de calendarização, o Estudo II decorreu entre 10 de Setembro de 2001 e 22 de Março de 2002. Assim, após uma primeira fase de contacto com as directoras e professoras das diferentes escolas, houve uma fase de recolha de dados (pré-tratamento), a que se seguiu um período de intervenção (aplicação dos programas de aprendizagem), logo após o qual houve uma segunda fase de recolha de dados (i.e., aquisição). Algum tempo depois desta segunda fase de recolha de dados, houve uma terceira recolha de dados (i.e., retenção), para controlar os ganhos de aprendizagem retidos.

Tendo em atenção as variáveis ambientais e, consequentemente, a validade ecológica do estudo, os três momentos de recolha de informação decorreram numa mesma sala de cada escola, que era conhecida pelas crianças e que as isolava de estímulos sonoros ou visuais eventualmente distrácteis.

Quanto à hora do dia em que decorreram as avaliações, esta foi igual nos três momentos para cada turma, tendo variado apenas em função do horário das turmas, pois

havia turmas com aulas só de manhã, turmas com aulas só de tarde e turmas com aulas de manhã e de tarde. O tempo utilizado em cada momento de recolha de informação foi de aproximadamente uma hora.

Igualmente tendo em atenção as variáveis ambientais e, em consequência, a validade ecológica do estudo, o processo de intervenção realizado com cada um dos três programas também decorreu numa sala da escola que as crianças frequentavam, que era conhecida por elas e que as isolava de estímulos sonoros ou visuais eventualmente distrácteis.

No que se refere à hora do dia em que decorreu a intervenção com os programas de aprendizagem, esta estava dependente do horário da turma onde as crianças se inseriam, sendo no entanto importante referir que cada criança teve sempre o mesmo horário ao longo da intervenção.

De salientar ainda que durante as semanas nas quais decorreu a avaliação e a intervenção, os três grupos estiveram integrados nas actividades académicas regulares, ou seja, para além dos programas de aprendizagem do nosso estudo, estas crianças estiveram sujeitas ao processo regular de ensino.

Fazendo uma descrição mais detalhada de alguns procedimentos, podemos começar por referir que, na medida em que a nossa investigação não foi feita num laboratório e foi realizada num ambiente natural, algumas variáveis parasitas deixaram de ser controladas, pelo que optámos por um desenho quase-experimental, o qual, apesar das suas limitações relativamente ao desenho experimental, representa o melhor tipo de procedimento a adoptar em estudos extra-laboratoriais de campo, onde se pretendem determinar relações causais entre variáveis (Pinto, 1990).

No início do ano lectivo de 2001/2002 havia um grupo de 45 crianças que frequentavam pela primeira vez o 2º ano do 1º Ciclo do Ensino Básico, que tinham participado no Estudo I e que continuavam a manifestar dificuldades na leitura.

Uma vez que pretendíamos determinar as relações entre a aplicação de três programas de aprendizagem e a aquisição na leitura, o processamento cognitivo e o processamento fonológico, foram criados três grupos, conforme foi descrito atrás, sendo utilizado um programa diferente com cada grupo.

Os três programas de aprendizagem (que constituíam as nossas variáveis independentes) eram: o Programa de Reeducação do PASS (PREP) Informatizado

(versão informatizada); o Programa de Reeducação do PASS (PREP) Convencional (versão do autor); e uma Abordagem Baseada no Significado.

Deste modo, o desenho escolhido por nós foi do tipo *medidas pré-tratamento - programa de aprendizagem - medidas pós-tratamento*, sugerido por Pinto (1990), onde estiveram implicados os três grupos organizados por nós e os três programas de aprendizagem. Com o grupo 1 foi utilizada o PREP Informatizado (PREP I.), com o grupo 2 foi utilizado o PREP Convencional (PREP C.), e com o grupo 3 foi utilizada uma Abordagem Baseada no Significado (A.B.S.), conforme Tabela 20.

GRUPOS	MEDIDAS PRÉ- -TRATAMENTO	APLICAÇÃO DO PROGRAMA DE APRENDIZAGEM	MEDIDAS PÓS-TRATAMENTO	
			AQUISIÇÃO	RETENÇÃO
PREP I.	PREP I.a	PREP Informatizado	PREP I.b	PREP I.c
PREP C.	PREP C.a	PREP Convencional	PREP C.b	PREP C.c
A.B.S.	A.B.S.a	Abordagem Baseada no Significado	A.B.S.b	A.B.S.c

Tabela 20 – Planeamento quase-experimental do Estudo II

Analizadas de um ponto de vista quantitativo, pretendia-se perceber a relação que se podia estabelecer entre o nível inicial de pré-tratamento e o produto de aprendizagem no final da intervenção, produto esse que pode ser expresso através das medidas de pós-tratamento.

No que se refere às medidas de pós-tratamento, seguimos o modelo utilizado por Morato (1995) e por Cruz (1998), no qual os ganhos de aprendizagem foram perspectivados em dois momentos de avaliação, um logo após a aplicação dos programas de aprendizagem – a que chamámos *Aquisição*, e outro algum tempo depois de concluído o programa de aprendizagem – a que chamámos *Retenção*.

Enquanto a *Aquisição* era uma medida dos ganhos de aprendizagem existentes logo após a conclusão dos programas de aprendizagem, a *Retenção* dizia respeito aos ganhos de aprendizagem retidos após um intervalo de tempo aproximadamente igual a 50% da duração total dos programas de aprendizagem, conforme o modelo de Morato (1995) e Cruz (1998).

Estas medidas constituíam uma referência fundamental do nosso estudo, pois foi com base na sua interpretação que se tornou possível fazer a relação entre o nível inicial e o nível final, no sentido de explicarmos tanto os eventuais ganhos obtidos em função

das variáveis independentes (i.e., aquisição), como a estabilidade desses ganhos a curto prazo (i.e., retenção).

Tendo em conta o facto de a intervenção ter sido realizada apenas pelo investigador e devido às características dos programas de aprendizagem PREP Informatizado e PREP Convencional, no que se refere aos grupos PREP I. e PREP C. foi seguido um modelo idêntico ao sugerido pelos autores do PREP (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das, 2000), em que cada subgrupo de trabalho era constituído por 2 crianças. Por seu lado, para o grupo A.B.S. optámos por uma organização em subgrupos de 4 a 6 crianças.

As crianças dos três grupos foram avaliadas em catorze provas, as duas primeiras referentes à variável leitura, as oito seguintes referentes à variável processamento cognitivo e as últimas quatro contemplando a variável processamento fonológico:

- Leitura de Palavras (adaptado de Rebelo, 1993) (Anexo 12)
- Leitura de Pseudo-Palavras (adaptado de Rebelo, 1993) (Anexo 13)
- Emparelhamento de Números (Naglieri e Das, 1997) (Anexo 22)
- Planificação de Códigos (Naglieri e Das, 1997) (Anexo 23)
- Atenção Expressiva (Naglieri e Das, 1997) (Anexo 24)
- Detecção de Números (Naglieri e Das, 1997) (Anexo 25)
- Matrizes Não-Verbais (Naglieri e Das, 1997) (Anexo 26)
- Relações Verbais-Espaciais (Naglieri e Das, 1997) (Anexo 27)
- Séries de Palavras (Naglieri e Das, 1997) (Anexo 28)
- Repetição de Frases (Naglieri e Das, 1997) (Anexo 29)
- Teste de Discriminação Auditiva - Modelo I (Rebelo, 1993) (Anexo 16)
- Teste de Discriminação Auditiva - Modelo II (Rebelo, 1993) (Anexo 17)
- Reconstrução Fonémica (Sim-Sim, 1997) (Anexo 18)
- Segmentação Fonémica (Sim-Sim, 1997) (Anexo 19).

Uma vez que o objectivo do Estudo II era o de determinar as relações existentes entre a aplicação de três programas de aprendizagem e as alterações ao nível das áreas da leitura, do processamento cognitivo e do processamento fonológico, isto é, verificar se aqueles programas de aprendizagem produziam resultados positivos e significativos

nas três áreas avaliadas, o tipo de variáveis envolvidas nesta etapa da nossa investigação foram:

- *Variáveis Dependentes*: nível de aquisição na leitura, avaliada pelas provas Leitura de Palavras e Leitura de Pseudo-Palavras; processamento cognitivo, avaliado pelas provas de Planificação, Atenção, processamento Simultâneo e processamento Sucessivo; e processamento fonológico, avaliado pelas provas de Discriminação Auditiva - Modelos I e II, Reconstrução Fonémica e Segmentação Fonémica.
- *Variáveis Independentes*: no que se refere às variáveis independentes, estas estavam definidas em termos operacionais através dos programas de aprendizagem, que eram o PREP Informatizado, o PREP Convencional e a Abordagem Baseada no Significado.
- *Variáveis Concorrentes ou Parasitas*: referem-se às variáveis não controladas por nós, mas que podem ter afectado os resultados do estudo, as quais poderão ser organizadas em três níveis:
 - Associadas aos alunos (e.g., motivação; tipo de dificuldades na aprendizagem em geral e na leitura em particular);
 - Associadas aos professores e à escola (e.g., expectativas e investimento dos professores em relação aos alunos; qualidade pedagógica dos professores; tipo de horário);
 - Associadas ao envolvimento (e.g., participação dos pais no processo de ensino em geral e da leitura em particular; ambiente familiar).

3.1.4. Instrumentos

No que diz respeito aos instrumentos, como vimos, estes envolviam tanto os relacionados com os programas de aprendizagem (PREP Informatizado, PREP Convencional e Abordagem Baseada no Significado) como os de avaliação das diferentes áreas (leitura, processamento cognitivo e processamento fonológico).

Dado que os instrumentos de avaliação correspondem a alguns dos utilizados no Estudo I, estes já foram apresentados de modo detalhado no sub-capítulo 2.1.4. da

Segunda Parte desta investigação, pelo que remetemos o leitor para a consulta dos mesmos na referida secção. Deste modo, neste contexto apenas faremos uma abordagem detalhada dos instrumentos referentes aos programas de aprendizagem.

3.1.4.1. Programa de Reeducação do PASS Informatizado

O Programa de Reeducação do PASS Informatizado é constituído exactamente pelas mesmas actividades que o Programa de Reeducação do PASS Convencional (que descrevemos de seguida) e obedece aos mesmos procedimentos de mediatização e de ajuda, mas envolve a utilização de um monitor de computador e do respectivo rato em vez das folhas, cartões, imagens e lápis usadas no modelo convencional.

3.1.4.2. Programa de Reeducação do PASS Convencional

Tendo em consideração que no Sub-Capítulo 9.4. (*O Programa de Reeducação do PASS (PREP): Reeducação Cognitiva da Leitura*) da Primeira Parte já fizemos uma análise detalhada dos fundamentos teóricos e práticos do Programa de Reeducação do PASS, escusamo-nos a entrar em grandes detalhes e apenas apresentamos a ficha técnica do mesmo para facilitar a compreensão dos sub-capítulos seguintes.

Seguindo os procedimentos de mediatização e de ajuda sugeridos pelos seus autores, foram utilizadas as oito unidades do programa, nomeadamente *Janela de Sequências*, *União de Letras*, *União de Formas*, *Formas e Objectos*, *Memória Relacionada*, *Matriz de Transportes*, *Seguimento de Pistas* e *Desenho de Formas*.

De um modo muito simples, o objectivo do PREP é o de, através do incremento na utilização do processamento simultâneo e do processamento sucessivo, bem como do treino da atenção selectiva e da planificação, melhorar os resultados escolares nas crianças com problemas de aprendizagem, especialmente no que diz respeito às tarefas de decodificação e compreensão da leitura. Para tal, utiliza as tarefas que de seguida descrevemos.

A breve descrição das oito unidades constituintes do PREP que de seguida faremos tem por base autores como Fernández (1993), Das, Naglieri & Kirby (1994),

Fonseca & Cruz (1995), Das, Mishra & Pool (1995), Boden & Kirby (1995), Carlson & Das (1997), Das & Kendrick (1997), Fonseca (1998), Parrila *et al.* (1999), Das (2000), Das *et al.* (2001) e Cruz & Fonseca (2002).

A. Janela de Sequências

Envolvendo o processamento sucessivo, o ensaio, a verbalização, a discriminação da cor e da forma, bem como da atenção ao modelo no que se refere a essas duas características, na Tarefa Global (TG) é solicitado à criança que reproduza uma série de figuras de cores (branco, azul, amarelo e preto) e/ou formas diferentes (círculos, quadrados e triângulos) na mesma sequência em que estas foram apresentadas através de uma janela.

Assim, as séries de 3 a 5 figuras são apresentadas uma de cada vez através de uma janela de 2×2 cm (aproximadamente um segundo para cada figura) da esquerda para a direita. De seguida, a criança deve reproduzir a sequência que viu com as figuras que lhe são fornecidas e nas quais não estão presentes figuras desnecessárias. No Nível 1 é utilizada apenas uma cor (nas várias formas), no Nível 2 é utilizada apenas uma forma (com várias cores) e no Nível 3 existem variações tanto na cor como na forma.

Envolvendo a verbalização, a repetição e combinação de sons e a predição, na Tarefa Ponte (TP) é utilizado um formato idêntico ao da TG, no qual as crianças vêm as letras ou as combinações vogal-consoante de uma palavra através de uma janela de 2×2 cm, para depois reproduzirem a palavra com letras individuais e identificarem a palavra. Neste caso os três níveis de dificuldade estão dependentes da complexidade fonética das palavras usadas.

B. União de Letras

Envolvendo o processamento sucessivo, o exame visual para determinar as conexões e o uso da repetição como estratégia de memorização, na TG é apresentada uma página que tem alinhadas verticalmente duas colunas de cinco letras em lados opostos da mesma, e em que cada uma das cinco letras de um lado está unida a uma das cinco letras do outro lado da página através de linhas que se cruzam e seguem caminhos irregulares. A tarefa da criança é a de seguir essas linhas com os olhos para identificar quais são os pares de letras que estão unidas.

No Nível 1 as letras estão unidas por linhas coloridas, no Nível 2 as letras estão unidas por linhas negras e no Nível 3 as linhas são todas negras e ainda existem outras linhas que não são utilizadas.

Envolvendo igualmente o processamento sucessivo, o exame visual, a sondagem e combinação de sons para determinar palavras e a imaginação como estratégia de memorização, na TP pede-se à criança que siga visualmente uma linha que atravessa várias letras, para depois as unir mentalmente e enunciar as cinco palavras por elas formadas.

Assim, existem duas colunas de cinco letras que estão dispostas uma em cada lado da folha e que estão unidas por linhas que atravessam a folha e ao longo das quais encontramos letras soltas ou pequenos grupos de letras, de tal modo que a sequência de letras de cada linha forma uma palavra. O que é pedido é que a criança siga cada linha com os olhos, ligando mentalmente cada série de letras que atravessam a folha, para depois enunciar a palavra formada por essas letras.

A dificuldade da tarefa é ditada pela complexidade fonética das palavras que a criança deve pronunciar e pelo número de letras. Assim, no Nível 1 os itens começam com palavras de três letras para, no final do Nível 3, serem usadas palavras de oito letras.

C. União de Formas

Envolvendo o processamento sucessivo, a exploração visual, a imaginação, a verbalização e a memória de curto termo para instruções, o propósito da TG é unir com uma linha uma série de figuras geométricas. Para tal, as crianças primeiro ouvem instruções sobre as formas geométricas a unir e só depois é que realizam essas uniões, tendo sempre em conta quatro regras previamente explicadas. As séries de formas (triângulos, quadrados e hexágonos) são apresentadas em linhas e estão sempre separadas por uma linha de círculos.

Embora as seis folhas com as figuras geométricas sejam iguais para os três níveis de dificuldade, esta aumenta em função do número de instruções que são dadas à criança, as quais variam de uma a três.

Assim, dos seis itens utilizados os dois primeiros contêm uma linha de triângulos e uma de quadrados, com uma linha de círculos entre elas. Os dois itens seguintes contêm uma linha de triângulos, uma de quadrados e uma de hexágonos, com

linhas de círculos entre elas. Por fim, os dois últimos itens contêm uma linha de hexágonos, uma de triângulos, uma de quadrados e outra de hexágonos, com linhas de círculos entre elas.

Envolvendo as mesmas habilidades que a TG, o objectivo das TP é o de formar palavras através da utilização de regras idênticas às da TG, em que a criança deve unir letras dispostas em linhas diferentes. Ou seja, funcionando quase como um jogo de procura de palavras, a criança une letras diagonalmente para formar palavras que depois tem de identificar.

De um modo mais detalhado, é apresentada uma folha com letras dispostas em várias linhas, em que a criança começa a unir as letras da linha de cima com as letras das linhas de baixo de modo a formar uma palavra, utilizando para tal um movimento diagonal da esquerda para a direita e de cima para baixo. Quando a criança chega à linha de baixo utiliza a última letra dessa palavra como a primeira da palavra seguinte e prossegue de novo, agora de baixo para cima, até chegar à primeira linha e formar outra palavra. Nesta tarefa os três níveis de dificuldade relacionam-se com o comprimento das palavras, que varia de quatro a seis letras.

D. Matriz de Transportes

Envolvendo o processamento sucessivo, o registo visual, uma sequência de ensaio, verbalização, predição, categorização e discriminação, o objectivo da TG é o de reproduzir uma série de imagens de veículos numa determinada ordem. As imagens, impressas em cartões são apresentadas primeiro todas juntas, durante aproximadamente 5 segundos, e depois são apresentadas individualmente da esquerda para a direita, aproximadamente durante 2 ou 3 segundos. Depois, as crianças têm de reproduzir essa sequência de imagens a partir de um grupo de imagens onde, para além das adequadas, existem mais duas imagens inadequadas.

O nível de dificuldade está relacionado com o número de desenhos ou itens por série, assim o Nível 1 contém seis itens com quatro imagens cada um, o Nível 2 contém seis itens, três com quatro imagens e três com seis imagens e o Nível 3 contém seis itens com seis imagens cada. Para além disso, os padrões mudam de simples para mais complexos, através do tipo de veículo e da cor destes.

Por seu lado, a TP divide-se em duas partes. Deste modo, a TP1 envolve um registo visual, uma sequência de ensaio, uma combinação de sons e uma discriminação

de letras e nela a criança deve reproduzir uma série de letras na ordem adequada para formar uma palavra. Nesta tarefa é mostrada uma palavra completa e depois letra a letra, para de seguida a criança construir a referida palavra com letras individuais que estão misturadas com outras duas não necessárias. Por fim, a criança lê a palavra formada.

Por seu lado a TP2 envolve a verbalização, o ensaio, a categorização e a associação de pares de palavras e nela é solicitado à criança que memorize e recorde grupos de palavras que se relacionam semanticamente. Nesta tarefa é apresentada uma série de cartões com palavras individuais que a criança lê com ou sem ajuda e depois repete várias vezes.

Depois de os cartões serem recolhidos é pedido à criança que repita as palavras na mesma ordem ou aos pares, pois em todos os itens existem pares de palavras que estão relacionados semanticamente. O nível de dificuldade relaciona-se com o número de palavras que são apresentadas de cada vez e, assim, começando com quatro cartões no Nível 1, a tarefa aumenta para seis no Nível 2 e atinge um máximo de oito cartões no Nível 3.

Nesta tarefa é preciso um cuidado especial na apresentação dos cartões, pois estes têm de ser colocados de tal forma que uma das palavras dos pares semânticos esteja situado na primeira metade da série enquanto que a segunda palavra do par ocupa a posição correspondente na segunda metade da série, podendo a memorização das palavras ser feita na mesma sequência com que estas são apresentadas ou por associação de pares de palavras.

E. Memória Relacionada

Envolvendo os processamentos simultâneo e sucessivo, o exame visual, a avaliação de alternativas, predições e revisão de predições, a TG exige que a criança una a parte dianteira de um animal com a respectiva parte traseira. Para tal, numa coluna à sua esquerda são apresentados três cartões com a parte dianteira de um animal, para depois, à sua direita, ser colocada a parte traseira correspondente à parte dianteira de apenas um daqueles animais.

Assim, para completar correctamente a tarefa a criança tem de identificar e justificar verbalmente quais são as duas metades que se ajustam uma à outra e depois uni-las, verificando a sua hipótese. Enquanto no Nível 1 são incluídos animais com

riscas e manchas (que os distinguem), no Nível 3 são usados animais muito semelhantes.

Por seu lado, a TP exige estudos alternativos, produção de sons, combinação de sons e discriminação das letras e nela a criança tem de escolher a primeira metade de uma palavra, que depois relaciona com a segunda metade e por fim pronuncia. Assim, a criança identifica verbalmente qual das três primeiras metades alternativas (impressas à esquerda de uma folha) se ajusta melhor à segunda metade (impressa à direita da folha) para formar uma palavra correcta. Neste caso os níveis de dificuldade dependem da dificuldade fonética das palavras.

F. Seguimento de Pistas

Envolvendo o processamento simultâneo, este instrumento implica a verbalização das frases de uma tarefa, a organização do campo visual, o uso de indícios disponíveis e a discriminação de formas. Na TG é mostrado um mapa que contém várias casas idênticas (as quais estão numeradas), várias árvores idênticas (as quais estão assinaladas com letras) e uma rede de ruas.

Depois, são fornecidos à criança três cartões de procura, cada um dos quais contendo uma casa (ou uma árvore) diferente e as redes (percursos) de ruas necessárias para permitir a identificação dessa casa (ou árvore) específica, tendo como base um ponto de partida. A tarefa da criança é analisar os cartões e o mapa para localizar os números das casas ou as letras das árvores nesse mesmo mapa, sendo registado o tempo necessário para a criança realizar essa identificação nos três cartões.

No Nível 1 são usadas as casas, no Nível 2 são usadas as árvores e no nível três é apresentado um mapa apenas com quadrados contendo letras e linhas que os unem a um ponto de partida. Os cartões que as crianças vêem têm as mesmas linhas e configuração dos mapas mas não têm os números nem as letras.

No Nível 1 da TP é apresentado o mapa de um centro comercial no qual estão incluídos vários símbolos (e.g., livrarias identificadas por pequenos livros coloridos) e, depois de um breve momento para a criança se familiarizar com os diferentes símbolos, é-lhe dado um cartão de compras que contém uma lista de tarefas a serem realizadas. O que é requerido é que a criança complete as tarefas imaginárias através da planificação e da demonstração do percurso mais eficiente.

No Nível 2, que envolve agora um parque infantil, a criança lê uma história acerca de três rapazes nesse parque e, com base em várias pistas posicionais, tem de identificar onde é que um dos rapazes está escondido. Por último, o Nível 3 volta a usar o mapa do centro comercial, mas agora com tarefas mais complexas.

G. Desenho de Formas

Esta é outra unidade que envolve o processamento simultâneo e inclui estratégias associativas bem como relações de proximidade e espaciais. A tarefa da criança é a de analisar um desenho/arranjo de figuras geométricas durante cinco a dez segundos para depois, utilizando diferentes formas geométricas que lhe são proporcionadas, reproduzir o desenho/arranjo apresentado tendo em conta tanto a forma como a cor das figuras geométricas que o constituem.

Os desenhos têm uma estrutura que varia de simples combinações de três formas de cores diferentes, até uma combinação completa de seis formas com cores e tamanhos diferentes. As figuras de dois tamanhos utilizadas são os círculos, os rectângulos, os quadrados e os triângulos, que podem assumir três cores diferentes, nomeadamente o vermelho, o azul e o amarelo.

Na TP a criança lê cartões que descrevem como dois a cinco animais se relacionam uns com os outros no espaço, para depois posicionar esses animais (bonecos) na configuração correcta. No Nível 1 existem posicionamentos num só plano e no Nível 2 em dois planos. Por último, no Nível 3 são apresentadas figuras nas quais a criança tem de colocar os animais na posição correcta, tendo como base a informação contida numa história que lhe foi lida previamente.

H. Formas e Objectos

Este instrumento envolve o processamento simultâneo e implica a categorização ou classificação e a exploração visual. Na TG a criança tem de estabelecer a ligação entre desenhos lineares e categorias de formas, emparelhando a forma da figura com uma forma abstracta. No Nível 2 utiliza-se a mesma metodologia mas agora em vez de desenhos lineares são usadas formas geométricas. Ambos os níveis são cronometrados e é dada à criança uma segunda oportunidade com o propósito de esta melhorar a sua velocidade.

Na TP são dadas sete, dez ou treze frases que podem ser categorizadas em duas, três ou quatro categorias e o que é pedido à criança é que esta faça essa categorização,

tendo em conta que existe uma frase que não se enquadra em nenhuma categoria. Assim, para cada grupo de frases é pedido à criança que leia as frases em voz alta, que as classifique nas categorias especificadas, que identifique a frase não classificada e, por último, é pedido à criança que justifique a sua selecção.

3.1.4.3. Abordagem Baseada no Significado

Segundo Morais (1997), Linuesa & Gutiérrez (1999) e Das, Parrila & Papadopoulos (2000) a Abordagem Baseada no Significado enfatiza a filosofia de ensino da leitura que se baseia na linguagem como um todo. De acordo com Lerner (2003) o ensino da leitura que se baseia na linguagem como um todo enfatiza a necessidade de a criança estar rodeada pelo mundo dos livros, ou seja, a necessidade de a criança ouvir muitas histórias e ler muitos livros.

Nesta linha de ensino da leitura Clay (1985, *in* Das, Parrila & Papadopoulos, 2000) e Morais (1997) também enfatizam o ensino do reconhecimento das palavras no seu contexto, pois sugerem que esta experiência levará a criança a perceber a necessidade de aprender no contexto mais alargado do texto.

Assim, embora sendo uma abordagem que gera alguma controvérsia entre os autores, Pressley (1994, *in* Das, Parrila & Papadopoulos, 2000) sugere que esta tem duas características essenciais. Primeiro, a aprendizagem da leitura ocorrerá naturalmente desde que as oportunidades sejam providenciadas, ou seja, nem sempre é necessária uma instrução directa e sistemática. Segundo, ao aprender a ler o aprendiz deve ter um fim em vista e aquela aprendizagem deve envolver exemplos reais de linguagem. Em síntese, toda a abordagem da linguagem deve ser centrada na criança e baseada na literatura.

Este é certamente um modelo descendente (*top-down*) de aquisição da leitura fluente, de acordo com o qual é utilizado um mínimo de informação ou indícios para confirmar as predições linguísticas, ou seja, utilizando os seus conhecimentos prévios sobre o tema e o contexto imediato, o leitor elabora antecipações que depois se limita a confirmar através da informação e dos indícios presentes no texto escrito (Martins, 1996, Morais, 1997, Sousa, 1999).

Na concepção deste modelo de intervenção considerámos o argumento que sustenta que muitas crianças com dificuldades na leitura apenas têm falta de experiências de leitura e de instrução. A ideia geral é pois a de que algumas crianças poderão melhorar o seu domínio da leitura simplesmente através da exposição a histórias escritas com figuras, acompanhada por uma discussão dos conteúdos das histórias.

Consequentemente, com o objectivo de providenciar oportunidades para aprender a ler de um modo natural através da utilização de uma intervenção na leitura baseada no significado, as crianças do grupo A.B.S. leram vinte histórias seleccionadas de entre um conjunto alargado de livros para crianças no 2º ano do 1º Ciclo do Ensino Básico (Anexo 61). Estas histórias, que eram ricas em termos de linguagem, abrangiam um vasto leque de tópicos.

Embora tenham sido dadas oportunidades para as crianças lerem e reconhecerem as palavras incluídas nos textos, não foram providenciadas instruções directas e sistemáticas de leitura, especialmente em termos da correspondência entre grafema e fonema.

Em vez disso, as crianças participavam na discussão acerca dos eventos e figuras presentes nas histórias, nomeadamente na medida em que aqueles se relacionavam com as suas experiências pessoais. O principal objectivo da Abordagem Baseada no Significado foi assim o de encorajar as crianças a retirar significado do que está impresso, através da reconstrução da mensagem do autor, baseando-se para tal nas suas próprias experiências.

3.2. Apresentação dos Resultados

A apresentação dos resultados genericamente tem dois aspectos distintos: o estudo comparativo *intra-grupo* (i.e., pré-tratamento vs pós-tratamento nos três grupos) e o estudo comparativo *inter-grupos* (i.e., grupo PREP I. vs. grupo PREP C. vs. grupo A.B.S. nas fases de pré-tratamento e pós-tratamento). Para a realização de cada um destes estudos comparativos foram utilizadas tanto a estatística Dedutiva ou Descritiva, como a estatística Indutiva ou Inferencial (Murteira, 1990a, Pestana & Velosa, 2002).

Assim, no que se refere à estatística Descritiva utilizámos as médias, os desvios padrão e várias representações gráficas (gráficos de barras e gráficos de linhas) para fazer a caracterização geral dos grupos nas diferentes provas e nos diferentes momentos de avaliação.

Por outro lado, para de um modo mais seguro podermos concluir acerca do significado estatístico das diferenças eventualmente existentes num mesmo grupo nos distintos momentos de avaliação, e existentes entre os três grupos em cada um dos momentos de avaliação, utilizámos a estatística Inferencial.

Deste modo, no estudo comparativo intra-grupo utilizámos o teste t para amostras relacionadas e o teste não paramétrico de Wilcoxon, o qual apenas foi utilizado quando os resultados observados não cumpriam os pressupostos da estatística paramétrica (Murteira, 1990b, Pinto, 1990, Guimarães & Cabral, 1997).

A opção pela utilização do teste de Wilcoxon prende-se com o facto de Barreiros, Colaço & Preto (1986), Siegel & Castellan (1988) e Pinto (1990) sugerirem que este é o teste estatístico não paramétrico mais adequado para a comparação de duas amostras relacionadas.

Por seu lado, para o estudo comparativo inter-grupos foi usado o teste t para amostras independentes e, quando as observações não respeitavam os pressupostos da estatística paramétrica, foi utilizado o teste estatístico não paramétrico U de Mann-Whitney (Murteira, 1990b, Pinto, 1990, Guimarães & Cabral, 1997).

Quanto à opção pela utilização do teste estatístico não paramétrico U de Mann-Whitney, esta teve por base a afirmação de Barreiros, Colaço & Preto (1986), de Siegel & Castellan (1988) e de Pinto (1990), de acordo com a qual este é o teste estatístico não paramétrico mais adequado para a comparação de duas amostras independentes.

A opção pelo uso da estatística não paramétrica, para além da estatística paramétrica, prendeu-se com o facto de Siegel & Castellan (1988) e Murteira (1990b) nos referirem que o uso adequado das técnicas estatísticas paramétricas, mantendo o seu maior poder, tem de respeitar, no mínimo, os seguintes pressupostos: a) independência das observações; b) observações extraídas de populações com distribuição normal; e c) igualdade da variância das populações.

Assim, a escolha de testes não paramétricos justificou-se pois, como referem Siegel & Castellan (1988) e Murteira (1990b), se os pressupostos atrás referidos não

estiverem satisfeitos devemos utilizar os métodos não paramétricos, os quais se tornam mais adequados por dependerem de pressupostos menos restritivos e com características mais gerais.

Deste modo, assumindo à partida a independência das observações, para verificar os restantes pressupostos da estatística paramétrica atrás descritos, começámos por utilizar o teste de Shapiro-Wilks para verificar a normalidade, pois este é o indicado por Cáceres (1994) como o mais adequado para estudar a normalidade em amostras pequenas.

Depois, no que se refere à verificação da igualdade de variâncias, recorremos ao teste de Levene sugerido por Norusis (1993), pois este teste permite-nos optar entre o teste *t* para igualdade ou desigualdade de variâncias (ambos fornecidos nos *outputs* do programa estatístico utilizado por nós), após termos verificado o pressuposto da normalidade.

Por último, torna-se importante referir que o tratamento estatístico foi efectuado com o programa SPSS 12.0 for Windows, Release 12.0.0, tendo sido feita a interpretação dos resultados para um nível de significância de .05, valor aceitável em termos estatísticos (Preto, 1990) e de aplicação generalizada no âmbito da psicologia (Cone & Foster, 1993).

Deste modo, começamos com o estudo comparativo intra-grupo, para concluirmos com o estudo comparativo inter-grupos. No que se refere à metodologia utilizada para apresentar os resultados, tanto num caso como noutro, iniciamos o estudo com tabelas que contêm vários dados estatísticos referentes às diferentes provas de avaliação das variáveis dependentes, a que se segue a representação gráfica e a interpretação estatística de cada uma delas.

Quanto à sequência utilizada na apresentação dos resultados, tanto para o estudo intra-grupo como para o estudo inter-grupos, começamos com a análise das provas referentes à leitura, para de seguida passarmos às diferentes áreas do processamento cognitivo e concluirmos com o processamento fonológico.

3.2.1. Apresentação dos Resultados do Estudo Intra-Grupo

No que diz respeito ao estudo intra-grupo, a nossa preocupação era comparar os resultados obtidos por cada um dos grupos de crianças nos três momentos de avaliação, para perceber se existiam diferenças estatisticamente significativas do pré-tratamento para o pós-tratamento em cada grupo de crianças.

Assim, começamos a apresentação dos resultados do estudo intra-grupo com as Tabelas 21, 22 e 23, que se referem, respectivamente, às médias e desvios padrão dos resultados obtidos pelo grupo PREP I. (PREP Informatizado), pelo grupo PREP C. (PREP Convencional) e pelo grupo A.B.S. (Abordagem Baseada no Significado).

De seguida, apresentamos as hipóteses e fazemos uma breve referência às opções estatísticas. Depois, após a apresentação das tabelas referentes aos resultados estatísticos da comparação intra-grupo, para os três grupos (Tabelas 24, 25 e 26), continuamos com a representação gráfica (gráficos de barras) dos resultados médios (por prova) obtidos nos três momentos de avaliação por cada grupo.

Prova	Pré-Tratamento		Pós-Tratamento			
	\bar{x}	s	Aquisição		Retenção	
			\bar{x}	s	\bar{x}	s
Leitura Palavras	19.80	11.571	41.73	8.565	44.27	5.021
Leitura Pseudo-Palavras	17.07	10.653	37.47	8.280	40.20	7.262
Emparelha. de Números	6.33	2.093	9.20	2.704	9.67	2.920
Planificação de Códigos	21.53	7.328	34.20	12.830	38.73	14.868
Atenção Expressiva	41.87	14.392	46.67	13.916	49.73	17.211
Detecção de Números	27.80	11.066	36.07	12.009	37.87	11.957
Matrizes Não-Verbais	8.67	3.244	11.33	3.773	11.93	2.963
Rela. Verbais-Espaciais	12.00	2.171	12.93	2.219	12.87	2.232
Séries de Palavras	7.80	1.612	8.87	1.727	9.33	1.047
Repetição de Frases	5.07	1.387	6.27	1.534	6.00	1.363
Discrimi. Auditiva - I	6.07	1.710	7.13	1.552	6.80	1.568
Discrimi. Auditiva - II	4.80	1.971	5.20	1.935	4.73	1.792
Reconstrução Fonémica	4.60	2.197	6.67	1.988	6.80	1.373
Segmentação Fonémica	4.53	2.800	6.73	2.052	7.07	2.017

Tabela 21 – Médias e desvios padrão das provas do grupo PREP I. (PREP Informatizado) nos diferentes momentos de avaliação ($n = 15$) (Anexo 62)

Prova	Pré-Tratamento		Pós-Tratamento			
	\bar{x}	s	Aquisição		Retenção	
			\bar{x}	s	\bar{x}	S
Leitura Palavras	20.00	11.087	41.80	10.591	42.80	10.030
Leitura Pseudo-Palavras	16.67	9.248	37.47	10.921	38.27	11.373
Emparelha. de Números	6.53	1.767	9.33	2.320	9.80	1.207
Planificação de Códigos	18.40	6.759	33.20	14.649	38.93	15.841
Atenção Expressiva	39.20	7.012	42.07	6.787	47.33	8.533
Detecção de Números	25.80	9.128	33.53	10.419	37.87	10.888
Matrizes Não-Verbais	9.00	2.420	10.33	3.109	11.27	3.262
Rela. Verbais-Espaciais	11.53	1.846	12.60	2.165	13.27	3.195
Séries de Palavras	8.27	2.120	9.27	2.712	9.40	2.694
Repetição de Frases	5.33	1.543	5.93	1.831	5.60	1.639
Discrimi. Auditiva - I	5.60	1.724	6.67	1.447	7.00	1.069
Discrimi. Auditiva - II	3.27	2.219	5.93	2.017	4.80	1.897
Reconstrução Fonémica	4.33	2.257	6.27	1.792	7.33	2.127
Segmentação Fonémica	3.93	2.764	6.47	2.200	6.93	2.017

Tabela 22 – Médias e desvios padrão das provas do grupo PREP C. (PREP Convencional) nos diferentes momentos de avaliação ($n = 15$) (Anexo 63)

Prova	Pré-Tratamento		Pós-Tratamento			
	\bar{x}	s	Aquisição		Retenção	
			\bar{x}	s	\bar{x}	s
Leitura Palavras	20.27	11.094	37.27	13.382	41.07	12.262
Leitura Pseudo-Palavras	16.87	9.672	33.67	12.827	36.87	11.262
Emparelha. de Números	6.53	1.552	8.93	2.549	10.07	2.017
Planificação de Códigos	19.80	10.297	30.60	11.939	35.80	11.857
Atenção Expressiva	38.93	5.284	42.87	9.007	44.73	8.948
Detecção de Números	29.73	7.245	33.67	7.835	37.20	7.702
Matrizes Não-Verbais	8.87	2.356	9.60	1.639	10.40	1.724
Rela. Verbais-Espaciais	11.40	2.923	11.47	2.356	12.33	2.257
Séries de Palavras	7.60	2.444	8.07	2.187	8.47	1.995
Repetição de Frases	4.93	1.280	5.27	1.100	5.53	1.995
Discrimi. Auditiva - I	6.73	1.223	7.20	1.373	6.67	1.447
Discrimi. Auditiva - II	4.00	1.773	4.27	2.086	3.47	2.416
Reconstrução Fonémica	4.67	2.289	6.07	1.981	6.67	2.024
Segmentação Fonémica	5.00	2.777	6.27	1.831	6.67	2.160

Tabela 23 – Médias e desvios padrão das provas do grupo A.B.S. (Abordagem Baseada no Significado) nos diferentes momentos de avaliação ($n = 15$) (Anexo 64)

Dado que nos interessava verificar o sentido da diferença entre os resultados obtidos nos diferentes momentos de avaliação, no que se refere à comparação intra-grupo realizámos testes estatísticos unilaterais à esquerda (Guimarães & Cabral, 1997), pelo que dividimos por dois o valor de p fornecido pelo nosso programa estatístico, como sugerem Norusis (1993) e Guimarães & Cabral (1997). As hipóteses estatísticas formuladas foram as seguintes:

H_0 : Não há diferença entre os resultados obtidos pelas crianças do pré-tratamento para a aquisição, da aquisição para a retenção e do pré-tratamento para a retenção.

H_1 : Do pré-tratamento para a aquisição, da aquisição para a retenção e do pré-tratamento para a retenção, existem melhorias nos resultados obtidos pelas crianças.

Uma vez que estávamos perante amostras relacionadas que eram constituídas por n pares de observações independentes com N pequeno ($N < 30$) (Kokoska & Nevison, 1989, Murteira, 1990b) e sendo possível para este tipo de amostras testar a igualdade de médias sem se verificar a igualdade das variâncias (Murteira, 1990b), dos pressupostos inerentes à aplicação do teste t para amostras relacionadas, apenas tivemos o cuidado de verificar a normalidade das populações de onde as observações foram extraídas, através do teste Shapiro-Wilks (Anexo 65).

Deste modo, utilizámos o teste t para amostras relacionadas sempre que se verificava a normalidade destas, e o teste não paramétrico de Wilcoxon sempre que este pressuposto não era respeitado. As Tabelas 24, 25 e 26 apresentam os resultados da estatística Inferencial.

O passo seguinte refere-se à apresentação dos gráficos de barras alusivo aos resultados médios (por prova) obtidos pelos três grupos, nos diferentes momentos de avaliação. A acompanhar esta apresentação gráfica, faremos também a sua análise descritiva, associada ao comentário dos respectivos resultados estatísticos da comparação intra-grupo (valor da estatística e valor de p).

Prova	Pré-Tratamento vs. Aquisição			Aquisição vs. Retenção			Pré-Tratamento vs. Retenção		
	Estatís. de Teste	Valor da Estatís.	<i>p</i>	Estatís. de Teste	Valor da Estatís.	<i>p</i>	Estatís. de Teste	Valor da Estatís.	<i>p</i>
Leitura Palavras	<i>z</i>	-3.412	.000	<i>z</i>	-1.836	.033	<i>z</i>	-3.409	.000
Leitura Pseudo-Palavras	<i>z</i>	-3.415	.000	<i>z</i>	-2.106	.018	<i>z</i>	-3.409	.000
Emparelha. de Números	<i>t</i>	-4.540	.000	<i>t</i>	-.923	.186	<i>t</i>	-4.459	.000
Planificação de Códigos	<i>t</i>	-5.214	.000	<i>t</i>	-2.762	.008	<i>t</i>	-6.262	.000
Atenção Expressiva	<i>z</i>	-2.279	.012	<i>z</i>	-2.024	.022	<i>z</i>	-2.764	.003
Detecção de Números	<i>z</i>	-2.798	.003	<i>z</i>	-.700	.242	<i>t</i>	-3.960	.000
Matrizes Não-Verbais	<i>t</i>	-5.870	.000	<i>t</i>	-1,108	.144	<i>t</i>	-7.062	.000
Rela. Verbais-Espaciais	<i>t</i>	-1.230	.120	<i>t</i>	.089	.466	<i>t</i>	-1.000	.167
Séries de Palavras	<i>t</i>	-2.694	.009	<i>t</i>	-1.023	.162	<i>t</i>	-3.617	.002
Repetição de Frases	<i>t</i>	-4.294	.000	<i>t</i>	.774	.226	<i>t</i>	-3.108	.004
Discrimi. Auditiva - I	<i>z</i>	-1.618	.053	<i>z</i>	-1.026	.153	<i>z</i>	-.996	.160
Discrimi. Auditiva - II	<i>t</i>	-.695	.250	<i>t</i>	.940	.182	<i>t</i>	.106	.459
Reconstrução Fonémica	<i>t</i>	-2.701	.009	<i>t</i>	-.225	.413	<i>t</i>	-4.245	.000
Segmentação Fonémica	<i>t</i>	-3.247	.003	<i>t</i>	-.598	.280	<i>t</i>	-4.061	.000

Tabela 24 – Resultados estatísticos da comparação intra-grupo no grupo PREP I.

Nota: Negrito = $p < .05$ (Anexo 66)

Prova	Pré-Tratamento vs. Aquisição			Aquisição vs. Retenção			Pré-Tratamento vs. Retenção		
	Estatís. de Teste	Valor da Estatís.	<i>p</i>	Estatís. de Teste	Valor da Estatís.	<i>p</i>	Estatís. de Teste	Valor da Estatís.	<i>p</i>
Leitura Palavras	<i>z</i>	-3.410	.000	<i>z</i>	-1.182	.119	<i>z</i>	-3.412	.000
Leitura Pseudo-Palavras	<i>z</i>	-3.415	.000	<i>z</i>	-.940	.174	<i>z</i>	-3.408	.000
Emparelha. de Números	<i>t</i>	-4.525	.000	<i>t</i>	-.847	.206	<i>t</i>	-8.511	.000
Planificação de Códigos	<i>z</i>	-3.411	.000	<i>z</i>	-2.104	.018	<i>t</i>	-6.560	.000
Atenção Expressiva	<i>t</i>	-2.160	.025	<i>t</i>	-3.452	.002	<i>t</i>	-3.584	.002
Detecção de Números	<i>t</i>	-3.450	.002	<i>t</i>	-2.892	.006	<i>t</i>	-4.948	.000
Matrizes Não-Verbais	<i>t</i>	-1.571	.070	<i>t</i>	-1,123	.140	<i>t</i>	-2.915	.006
Rela. Verbais-Espaciais	<i>t</i>	-1.351	.099	<i>t</i>	-.801	.218	<i>t</i>	-1.660	.060
Séries de Palavras	<i>t</i>	-1.662	.060	<i>t</i>	-.235	.409	<i>t</i>	-1.967	.035
Repetição de Frases	<i>t</i>	-1.655	.060	<i>t</i>	.485	.318	<i>t</i>	-.389	.352
Discrimi. Auditiva - I	<i>z</i>	-1.782	.038	<i>z</i>	-.700	.242	<i>z</i>	-1.996	.023
Discrimi. Auditiva - II	<i>z</i>	-3.077	.011	<i>z</i>	-1.967	.025	<i>t</i>	-2.428	.015
Reconstrução Fonémica	<i>t</i>	-3.851	.001	<i>t</i>	-2.359	.017	<i>t</i>	-4.801	.000
Segmentação Fonémica	<i>t</i>	-2.535	.012	<i>t</i>	-.677	.255	<i>t</i>	-3.623	.002

Tabela 25 – Resultados estatísticos da comparação intra-grupo no grupo PREP C.

Nota: Negrito = $p < .05$ (Anexo 67)

Prova	Pré-Tratamento vs. Aquisição			Aquisição vs. Retenção			Pré-Tratamento vs. Retenção		
	Estatís. de Teste	Valor da Estatís.	<i>P</i>	Estatís. de Teste	Valor da Estatís.	<i>p</i>	Estatís. de Teste	Valor da Estatís.	<i>p</i>
Leitura Palavras	<i>z</i>	-3.411	.000	<i>z</i>	-3.193	.000	<i>z</i>	-3.410	.000
Leitura Pseudo-Palavras	<i>z</i>	-3.411	.000	<i>z</i>	-2.697	.004	<i>z</i>	-3.410	.000
Emparelha. de Números	<i>z</i>	-3.077	.001	<i>z</i>	-2.024	.022	<i>z</i>	-3.341	.000
Planificação de Códigos	<i>t</i>	-3.967	.000	<i>t</i>	-2.152	.025	<i>t</i>	-8.019	.000
Atenção Expressiva	<i>t</i>	-1.929	.037	<i>t</i>	-.796	.220	<i>t</i>	-4.109	.000
Detecção de Números	<i>t</i>	-1.726	.053	<i>t</i>	-2.200	.023	<i>t</i>	-3.865	.001
Matrizes Não-Verbais	<i>z</i>	-1.387	.083	<i>z</i>	-1.652	.049	<i>t</i>	-2.065	.029
Rela. Verbais-Espaciais	<i>t</i>	-.128	.450	<i>t</i>	-1.111	.143	<i>t</i>	-1.284	.110
Séries de Palavras	<i>t</i>	-1.073	.151	<i>t</i>	-1.247	.117	<i>t</i>	-2.101	.027
Repetição de Frases	<i>t</i>	-.863	.202	<i>t</i>	-.452	.329	<i>t</i>	-.809	.216
Discrimi. Auditiva - I	<i>z</i>	-.853	.197	<i>z</i>	-.976	.165	<i>z</i>	-.181	.428
Discrimi. Auditiva - II	<i>z</i>	-.458	.324	<i>z</i>	-1.299	.097	<i>z</i>	-.709	.239
Reconstrução Fonémica	<i>t</i>	-1.956	.036	<i>t</i>	-1.235	.119	<i>t</i>	-2.958	.005
Segmentação Fonémica	<i>z</i>	-1.570	.058	<i>t</i>	-.658	.261	<i>z</i>	-2.323	.010

Tabela 26 – Resultados estatísticos da comparação intra-grupo no grupo A.B.S.

Nota: Negrito = $p < .05$ (Anexo 68)

Leitura de Palavras

Pela análise do Gráfico 1 podemos verificar que embora todos os grupos manifestem mudanças evidentes do pré-tratamento para a aquisição na prova Leitura de Palavras, estas são mais evidentes nos grupos PREP I. e PREP C.. Por seu lado, da aquisição para a retenção também existem pequenos ganhos nos três grupos, os quais parecem ser ligeiramente mais evidentes no grupo PREP I. e no grupo A.B.S.. Por último, são evidentes os ganhos manifestados pelos três grupos do pré-tratamento para a retenção, com especial relevo para o grupo PREP I., onde os ganhos são mais evidentes.

Esta primeira impressão é confirmada pelos resultados do teste de Wilcoxon (Tabelas 24, 25 e 26), com base nos quais verificamos que existem diferenças estatisticamente significativas (e portanto rejeitamos H_0) nas seguintes situações:

- na comparação dos resultados obtidos no pré-tratamento com os da aquisição encontramos diferenças estatisticamente significativas nos três grupos, com $z = -3.412$ ($p = .000$) para o grupo PREP I., $z = -3.410$ ($p = .000$) para o grupo PREP C. e $z = -3.411$ ($p = .000$) para o grupo A.B.S.;

- na comparação dos resultados obtidos na aquisição com os da retenção encontramos diferenças estatisticamente significativas nos grupos PREP I. e A.B.S., com $z = -1.836$ ($p = .033$) e $z = -3.193$ ($p = .000$), respectivamente; e
- na comparação dos resultados obtidos no pré-tratamento com os da retenção encontramos diferenças estatisticamente significativas nos três grupos, $z = -3.409$ ($p = .000$) para o grupo PREP I., com $z = -3.412$ ($p = .000$) para o grupo PREP C. e $z = -3.410$ ($p = .000$) para o grupo A.B.S..

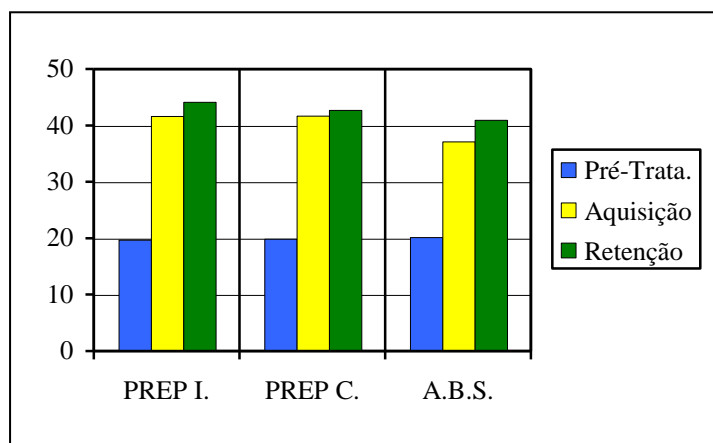


Gráfico 1 – Médias obtidas pelos grupos PREP I., PREP C. e A.B.S. nas medidas de pré-tratamento, de aquisição e de retenção, na prova *Leitura de Palavras*

Leitura de Pseudo-Palavras

Da análise do Gráfico 2 podemos verificar que embora todos os grupos manifestem mudanças evidentes do pré-tratamento para a aquisição na prova *Leitura de Pseudo-Palavras*, estas são mais evidentes nos grupos PREP I. e PREP C.. Por seu lado, da aquisição para a retenção também existem pequenos ganhos nos três grupos, os quais parecem ser ligeiramente mais evidentes no grupo PREP I. e no grupo A.B.S.. Por último, são evidentes os ganhos manifestados pelos três grupos do pré-tratamento para a retenção, com especial relevo para o grupo PREP I., onde os ganhos são mais evidentes.

Esta primeira impressão é confirmada pelos resultados do teste de Wilcoxon (Tabelas 24, 25 e 26), com base nos quais verificamos que existem diferenças estatisticamente significativas (e portanto rejeitamos H_0) nas seguintes situações:

- na comparação dos resultados obtidos no pré-tratamento com os da aquisição encontramos diferenças estatisticamente significativas nos três grupos, com $z = -3.415$ ($p = .000$) para o grupo PREP I., $z = -3.415$ ($p = .000$) para o grupo PREP C. e $z = -3.411$ ($p = .000$) para o grupo A.B.S.;

- na comparação dos resultados obtidos na aquisição com os da retenção encontramos diferenças estatisticamente significativas nos grupos PREP I. e A.B.S., com $z = -2.106$ ($p = .018$) e $z = -2.697$ ($p = .004$), respectivamente; e
- na comparação dos resultados obtidos no pré-tratamento com os da retenção encontramos diferenças estatisticamente significativas nos três grupos, com $z = -3.409$ ($p = .000$) para o grupo PREP I., $z = -3.408$ ($p = .000$) para o grupo PREP C. e $z = -3.410$ ($p = .000$) para o grupo A.B.S..

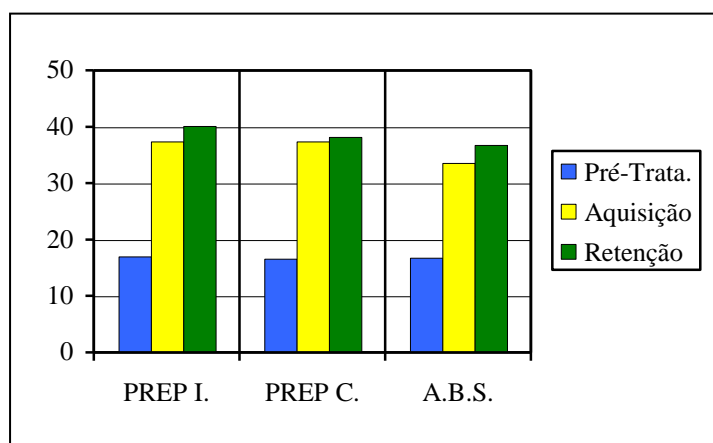


Gráfico 2 – Médias obtidas pelos grupos PREP I., PREP C. e A.B.S. nas medidas de pré-tratamento, de aquisição e de retenção, na prova *Leitura de Pseudo-Palavras*

Emparelhamento de Números

Da análise do Gráfico 3 podemos verificar que embora todos os grupos manifestem mudanças evidentes do pré-tratamento para a aquisição na prova Emparelhamento de Números, estas são ligeiramente mais evidentes nos grupos PREP I. e PREP C.. Por seu lado, da aquisição para a retenção também existem pequenos ganhos nos três grupos, os quais parecem ser ligeiramente mais evidentes no grupo A.B.S.. Por último, são evidentes os ganhos manifestados pelos três grupos do pré-tratamento para a retenção, com especial relevo para o grupo A.B.S., onde os ganhos são mais evidentes.

Esta primeira impressão é confirmada pelos resultados do teste t e do teste de Wilcoxon (Tabelas 24, 25 e 26), com base nos quais verificamos que existem diferenças estatisticamente significativas (e portanto rejeitamos H_0) nas seguintes situações:

- na comparação dos resultados obtidos no pré-tratamento com os da aquisição encontramos diferenças estatisticamente significativas nos três grupos, com $t = -4.540$ ($p = .000$) para o grupo PREP I., $t = -4.525$ ($p = .000$) para o grupo PREP C. e $z = -3.077$ ($p = .001$) para o grupo A.B.S.;

- na comparação dos resultados obtidos na aquisição com os da retenção encontramos diferenças estatisticamente significativas apenas no grupo A.B.S., com $z = -2.024$ ($p = .022$); e
- na comparação dos resultados obtidos no pré-tratamento com os da retenção encontramos diferenças estatisticamente significativas nos três grupos, com $t = -4.459$ ($p = .000$) para o grupo PREP I., $t = -8.511$ ($p = .000$) para o grupo PREP C. e $z = -3.341$ ($p = .000$) para o grupo A.B.S..

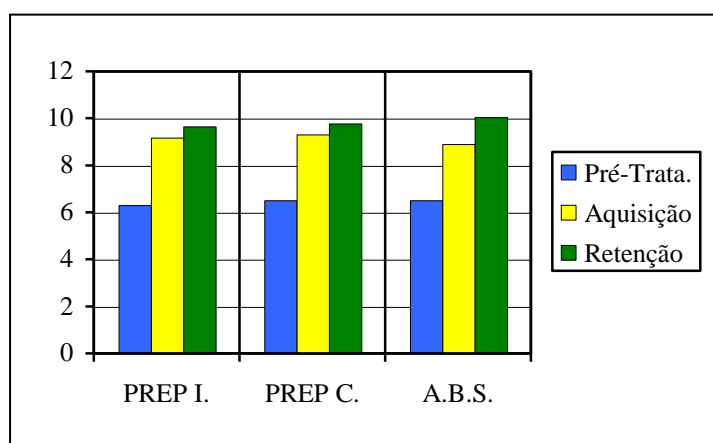


Gráfico 3 – Médias obtidas pelos grupos PREP I., PREP C. e A.B.S. nas medidas de pré-tratamento, de aquisição e de retenção, na prova *Emparelhamento de Números*

Planificação de Códigos

Da análise do Gráfico 4 podemos verificar que embora todos os grupos manifestem mudanças evidentes do pré-tratamento para a aquisição na prova Planificação de Códigos, estas são mais evidentes nos grupos PREP I. e PREP C.. Por seu lado, da aquisição para a retenção também existem ganhos nos três grupos, os quais parecem ser mais evidentes no grupo PREP C.. Por último, são evidentes os ganhos manifestados pelos três grupos do pré-tratamento para a retenção, com especial relevo para os grupos PREP I. e PREP C., onde os ganhos são mais evidentes.

Esta primeira impressão é confirmada pelos resultados do teste t e do teste de Wilcoxon (Tabelas 24, 25 e 26), com base nos quais verificamos que existem diferenças estatisticamente significativas (e portanto rejeitamos H_0) nas seguintes situações:

- na comparação dos resultados obtidos no pré-tratamento com os da aquisição encontramos diferenças estatisticamente significativas nos três grupos, com $t = -5.214$ ($p = .000$) para o grupo PREP I., $z = -3.411$ ($p = .000$) para o grupo PREP C. e $z = -3.967$ ($p = .000$) para o grupo A.B.S.;

- na comparação dos resultados obtidos na aquisição com os da retenção encontramos diferenças estatisticamente significativas nos três grupos, com $t = -2.762$ ($p = .008$) para o grupo PREP I., $z = -2.104$ ($p = .018$) para o grupo PREP C. e $t = -2.152$ ($p = .025$) para o grupo A.B.S.; e
- na comparação dos resultados obtidos no pré-tratamento com os da retenção encontramos diferenças estatisticamente significativas nos três grupos, com $t = -6.262$ ($p = .000$) para o grupo PREP I., $t = -6.560$ ($p = .000$) para o grupo PREP C. e $t = -8.019$ ($p = .000$) para o grupo A.B.S..

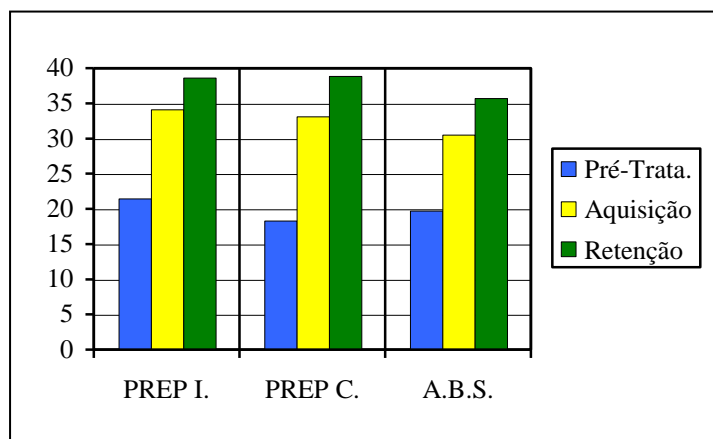


Gráfico 4 – Médias obtidas pelos grupos PREP I., PREP C. e A.B.S. nas medidas de pré-tratamento, de aquisição e de retenção, na prova *Planificação de Códigos*

Atenção Expressiva

Da análise do Gráfico 5 podemos verificar que embora todos os grupos manifestem mudanças do pré-tratamento para a aquisição na prova Atenção Expressiva, estas são ligeiramente mais evidentes nos grupos PREP I. e A.B.S.. Por seu lado, da aquisição para a retenção também existem pequenos ganhos nos três grupos, os quais parecem ser mais evidentes no grupo PREP C.. Por último, são evidentes os ganhos manifestados pelos três grupos do pré-tratamento para a retenção, com especial relevo para os grupos PREP I. e PREP C., onde os ganhos são mais evidentes.

Esta primeira impressão é confirmada pelos resultados do teste t e do teste de Wilcoxon (Tabelas 24, 25 e 26), com base nos quais verificamos que existem diferenças estatisticamente significativas (e portanto rejeitamos H_0) nas seguintes situações:

- na comparação dos resultados obtidos no pré-tratamento com os da aquisição encontramos diferenças estatisticamente significativas nos três grupos, com

- $z = -2.279$ ($p = .012$) para o grupo PREP I., $t = -2.160$ ($p = .025$) para o grupo PREP C. e $t = -1.929$ ($p = .037$) para o grupo A.B.S.;
- na comparação dos resultados obtidos na aquisição com os da retenção encontramos diferenças estatisticamente significativas nos grupos PREP I. e PREP C., com $z = -2.024$ ($p = .022$) e $t = -3.452$ ($p = .002$), respectivamente; e
 - na comparação dos resultados obtidos no pré-tratamento com os da retenção encontramos diferenças estatisticamente significativas nos três grupos, com $z = -2.764$ ($p = .003$) para o grupo PREP I., $t = -3.584$ ($p = .002$) para o grupo PREP C. e $t = -4.109$ ($p = .000$) para o grupo A.B.S..

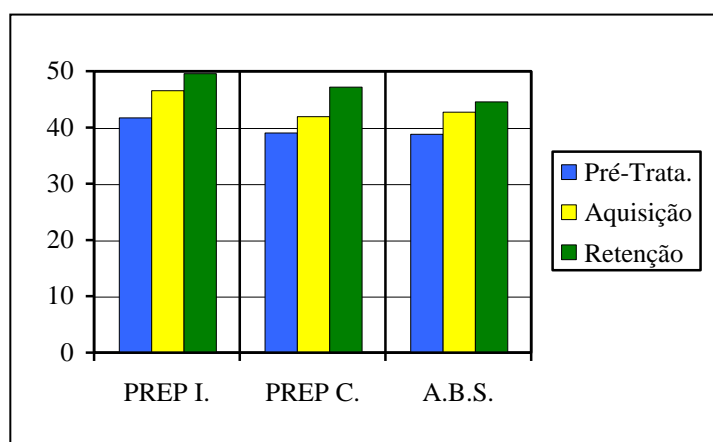


Gráfico 5 – Médias obtidas pelos grupos PREP I., PREP C. e A.B.S. nas medidas de pré-tratamento, de aquisição e de retenção, na prova *Atenção Expressiva*

Detecção de Números

Da análise do Gráfico 6 podemos verificar que embora todos os grupos manifestem mudanças do pré-tratamento para a aquisição na prova Detecção de Números, estas são mais evidentes nos grupos PREP I. e PREP C.. Por seu lado, da aquisição para a retenção também existem pequenos ganhos nos três grupos, os quais parecem ser mais evidentes no grupo PREP C. e no grupo A.B.S.. Por último, são evidentes os ganhos manifestados pelos três grupos do pré-tratamento para a retenção, com especial relevo para os grupos PREP I. e PREP C., onde os ganhos são mais evidentes.

Esta primeira impressão é confirmada pelos resultados do teste t e do teste de Wilcoxon (Tabelas 24, 25 e 26), com base nos quais verificamos que existem diferenças estatisticamente significativas (e portanto rejeitamos H_0) nas seguintes situações:

- na comparação dos resultados obtidos no pré-tratamento com os da aquisição encontramos diferenças estatisticamente significativas nos grupos PREP I. e PREP C., com $t = -2.798$ ($p = .003$) e $t = -3.450$ ($p = .002$), respectivamente, e um valor muito próximo do significativo no grupo A.B.S., com $t = -1.726$ ($p = .053$);
- na comparação dos resultados obtidos na aquisição com os da retenção encontramos diferenças estatisticamente significativas nos grupos PREP C. e A.B.S., com $t = -2.892$ ($p = .006$) e $t = -2.200$ ($p = .023$), respectivamente; e
- na comparação dos resultados obtidos no pré-tratamento com os da retenção encontramos diferenças estatisticamente significativas nos três grupos, com $t = -3.960$ ($p = .003$) para o grupo PREP I., $t = -4.948$ ($p = .000$) para o grupo PREP C. e $t = -3.865$ ($p = .001$) para o grupo A.B.S..

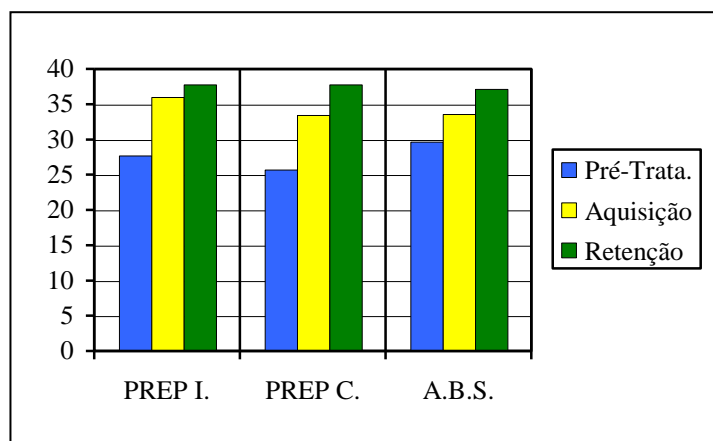


Gráfico 6 – Médias obtidas pelos grupos PREP I., PREP C. e A.B.S. nas medidas de pré-tratamento, de aquisição e de retenção, na prova *Detecção de Números*

Matrizes Não-Verbais

Da análise do Gráfico 7 podemos verificar que embora todos os grupos manifestem mudanças do pré-tratamento para a aquisição na prova Matrizes Não-Verbais, estas são mais evidentes nos grupos PREP I. e PREP C.. Por seu lado, da aquisição para a retenção também existem pequenos ganhos nos três grupos, os quais parecem ser mais evidentes no grupo PREP C. e no grupo A.B.S.. Por último, são evidentes os ganhos manifestados pelos três grupos do pré-tratamento para a retenção, com especial relevo para os grupos PREP I. e PREP C., onde os ganhos são mais evidentes.

Esta primeira impressão é confirmada pelos resultados do teste t e do teste de Wilcoxon (Tabelas 24, 25 e 26), com base nos quais verificamos que existem diferenças estatisticamente significativas (e portanto rejeitamos H_0) nas seguintes situações:

- na comparação dos resultados obtidos no pré-tratamento com os da aquisição encontramos diferenças estatisticamente significativas apenas no grupo PREP I., com $t = -5.870$ ($p = .000$);
- na comparação dos resultados obtidos na aquisição com os da retenção encontramos diferenças estatisticamente significativas apenas no grupo A.B.S., com $z = -1.652$ ($p = .049$); e
- na comparação dos resultados obtidos no pré-tratamento com os da retenção encontramos diferenças estatisticamente significativas nos três grupos, com $t = -7.062$ ($p = .000$) para o grupo PREP I., $t = -2.915$ ($p = .006$) para o grupo PREP C. e $t = -2.065$ ($p = .029$) para o grupo A.B.S..

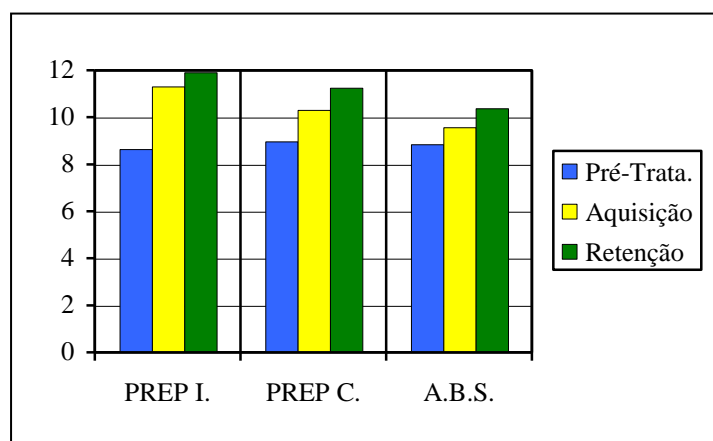


Gráfico 7 – Médias obtidas pelos grupos PREP I., PREP C. e A.B.S. nas medidas de pré-tratamento, de aquisição e de retenção, na prova *Matrizes Não-Verbais*

Relações Verbais-Espaciais

Da análise do Gráfico 8 podemos verificar que as mudanças manifestadas pelos três grupos do pré-tratamento para a aquisição, da retenção para a aquisição e do pré-tratamento para a retenção são muito limitadas na prova Relações Verbais-Espaciais. Notando-se no entanto uma pequena vantagem nos grupos PREP I. e PREP C..

Esta primeira impressão é confirmada pelos resultados do teste t (Tabelas 24, 25 e 26), com base nos quais verificamos que não existem diferenças estatisticamente significativas (e portanto não rejeitamos H_0) quando fazemos os diferentes tipos de comparações para cada grupo. No entanto, há que salientar que na comparação dos

resultados obtidos no pré-tratamento com os da aquisição o grupo PREP C. apresenta um valor próximo do significativo, com $t = -1.660$ ($p = .060$).

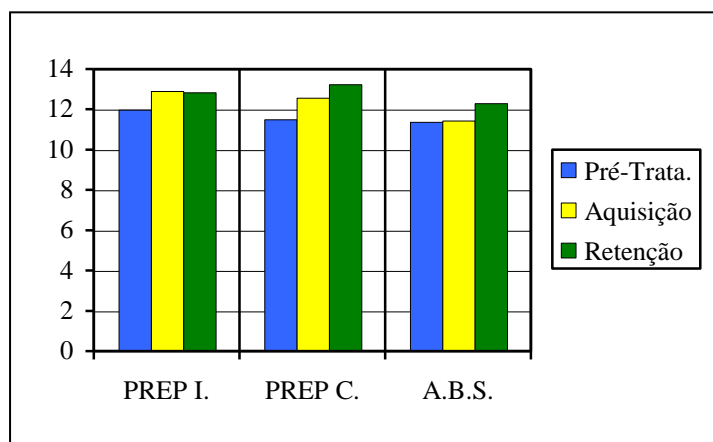


Gráfico 8 – Médias obtidas pelos grupos PREP I., PREP C. e A.B.S. nas medidas de pré-tratamento, de aquisição e de retenção, na prova *Relações Verbais-Espaciais*

Séries de Palavras

Da análise do Gráfico 9 podemos verificar que embora todos os grupos manifestem pequenas mudanças do pré-tratamento para a aquisição na prova Séries de Palavras, estas são mais evidentes nos grupos PREP I. e PREP C.. Por seu lado, da aquisição para a retenção os ganhos são mínimos nos três grupos. Por último, são visíveis os ganhos manifestados pelos três grupos do pré-tratamento para a retenção, com especial relevo para os grupos PREP I. e PREP C., onde os ganhos são mais evidentes.

Esta primeira impressão é confirmada pelos resultados do teste t (Tabelas 24, 25 e 26), com base nos quais verificamos que existem diferenças estatisticamente significativas (e portanto rejeitamos H_0) nas seguintes situações:

- na comparação dos resultados obtidos no pré-tratamento com os da aquisição encontramos diferenças estatisticamente significativas apenas no grupo PREP I., com $t = -2.694$ ($p = .009$), e um valor próximo do significativo no grupo PREP C., com $t = -1.662$ ($p = .060$);
- na comparação dos resultados obtidos na aquisição com os da retenção não encontramos diferenças estatisticamente significativas em nenhum dos grupos; e
- na comparação dos resultados obtidos no pré-tratamento com os da retenção encontramos diferenças estatisticamente significativas nos três grupos, com

$t = -3.617$ ($p = .002$) para o grupo PREP I., $t = -1.967$ ($p = .035$) para o grupo PREP C. e $t = -2.101$ ($p = .027$) para o grupo A.B.S..

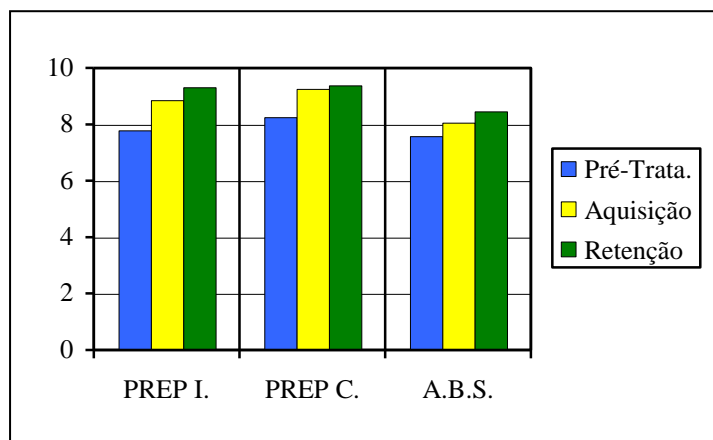


Gráfico 9 – Médias obtidas pelos grupos PREP I., PREP C. e A.B.S. nas medidas de pré-tratamento, de aquisição e de retenção, na prova *Séries de Palavras*

Repetição de Frases

Da análise do Gráfico 10 podemos verificar que embora todos os grupos manifestem pequenas mudanças do pré-tratamento para a aquisição na prova Repetição de Frases, estas são mais evidentes no grupo PREP I.. Por seu lado, da aquisição para a retenção os ganhos são mínimos no grupo A.B.S., verificando-se um pequeno decréscimo nos grupos PREP I. e PREP C.. Por último, é possível verificar que os três grupos manifestam pequenos ganhos do pré-tratamento para a retenção, com especial relevo para o grupo PREP I., onde os ganhos são mais evidentes.

Esta primeira impressão é confirmada pelos resultados do teste t (Tabelas 24, 25 e 26), com base nos quais verificamos que existem diferenças estatisticamente significativas (e portanto rejeitamos H_0) nas seguintes situações:

- na comparação dos resultados obtidos no pré-tratamento com os da aquisição encontramos diferenças estatisticamente significativas apenas no grupo PREP I., com $t = -4.294$ ($p = .000$), e um valor próximo do significativo no grupo PREP C., com $t = -1.655$ ($p = .060$);
- na comparação dos resultados obtidos na aquisição com os da retenção não encontramos diferenças estatisticamente significativas em nenhum dos grupos; e
- na comparação dos resultados obtidos no pré-tratamento com os da retenção encontramos diferenças estatisticamente significativas apenas no grupo PREP I., com $t = -3.108$ ($p = .004$).

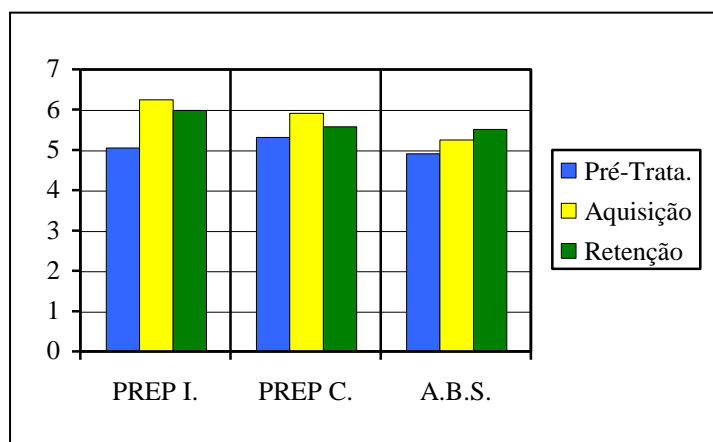


Gráfico 10 – Médias obtidas pelos grupos PREP I., PREP C. e A.B.S. nas medidas de pré-tratamento, de aquisição e de retenção, na prova *Repetição de Frases*

Discriminação Auditiva - Modelo I

Da análise do Gráfico 11 podemos verificar que embora todos os grupos manifestem pequenas mudanças do pré-tratamento para a aquisição na prova Discriminação Auditiva - Modelo I, estas parecem ser mais evidentes nos grupos PREP I. e PREP C.. Por seu lado, da aquisição para a retenção os ganhos são mínimos no grupo PREP C., verificando-se um pequeno decréscimo nos grupos PREP I. e A.B.S.. Por último, é possível verificar que enquanto os grupos PREP I. e PREP C. manifestam pequenos ganhos do pré-tratamento para a retenção, com especial relevo para o grupo PREP C., o grupo A.B.S. manifesta um decréscimo mínimo.

Esta primeira impressão é confirmada pelos resultados do teste de Wilcoxon (Tabelas 24, 25 e 26), com base nos quais verificamos que existem diferenças estatisticamente significativas (e portanto rejeitamos H_0) nas seguintes situações:

- na comparação dos resultados obtidos no pré-tratamento com os da aquisição encontramos diferenças estatisticamente significativas apenas no grupo PREP C., com $z = -1.782$ ($p = .038$), e um valor muito próximo do significativo no grupo PREP I., com $z = -1.618$ ($p = .053$);
- na comparação dos resultados obtidos na aquisição com os da retenção não encontramos diferenças estatisticamente significativas em nenhum dos grupos; e
- na comparação dos resultados obtidos no pré-tratamento com os da retenção encontramos diferenças estatisticamente significativas apenas no grupo PREP C., com $z = -1.996$ ($p = .023$).

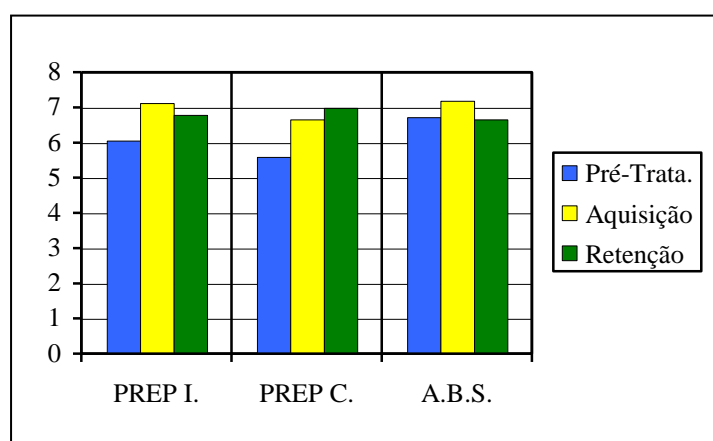


Gráfico 11 – Médias obtidas pelos grupos PREP I., PREP C. e A.B.S. nas medidas de pré-tratamento, de aquisição e de retenção, na prova *Discriminação Auditiva - Modelo I*

Discriminação Auditiva - Modelo II

Da análise do Gráfico 12 podemos verificar que embora todos os grupos manifestem mudanças do pré-tratamento para a aquisição na prova Discriminação Auditiva - Modelo II, estas são muito mais evidentes no grupo PREP C.. Por seu lado, da aquisição para a retenção todos os grupos manifestam um decréscimo nos resultados, que é mais evidente no grupo PREP C.. Por último, é possível verificar que apenas o PREP C. manifesta ganhos do pré-tratamento para a retenção, verificando-se que os grupos PREP I. e A.B.S. manifestam um decréscimo, que é mais evidente neste último grupo.

Esta primeira impressão é confirmada pelos resultados do teste *t* e do teste de Wilcoxon (Tabelas 24, 25 e 26), com base nos quais verificamos que existem diferenças estatisticamente significativas (e portanto rejeitamos H_0) nas seguintes situações:

- na comparação dos resultados obtidos no pré-tratamento com os da aquisição encontramos diferenças estatisticamente significativas apenas no grupo PREP C., com $z = -3.077$ ($p = .011$);
- na comparação dos resultados obtidos na aquisição com os da retenção não encontramos diferenças estatisticamente significativas em nenhum dos grupos; e
- na comparação dos resultados obtidos no pré-tratamento com os da retenção encontramos diferenças estatisticamente significativas apenas no grupo PREP C., com $t = -2.428$ ($p = .015$).

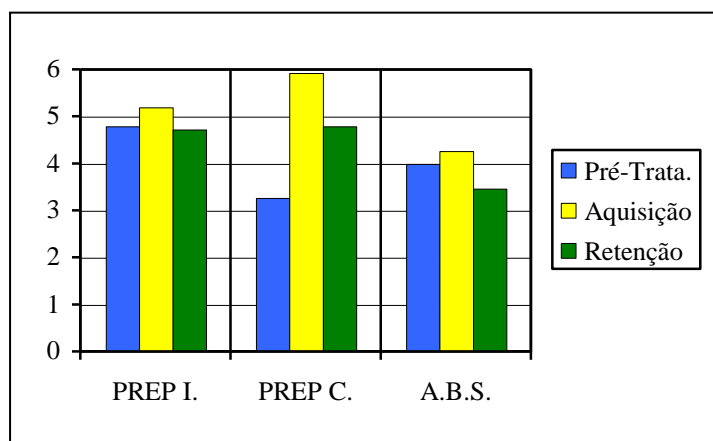


Gráfico 12 – Médias obtidas pelos grupos PREP I., PREP C. e A.B.S. nas medidas de pré-tratamento, de aquisição e de retenção, na prova *Discriminação Auditiva - Modelo II*

Reconstrução Fonémica

Da análise do Gráfico 13 podemos verificar que embora todos os grupos manifestem mudanças do pré-tratamento para a aquisição na prova Reconstrução Fonémica, estas são mais evidentes nos grupos PREP I. e PREP C.. Por seu lado, da aquisição para a retenção os ganhos são mínimos no grupo PREP I. e mais evidentes no grupo PREP C. Por último, são visíveis os ganhos manifestados pelos três grupos do pré-tratamento para a retenção, com especial relevo para o grupo PREP C., onde os ganhos são mais evidentes.

Esta primeira impressão é confirmada pelos resultados do teste *t* (Tabelas 24, 25 e 26), com base nos quais verificamos que existem diferenças estatisticamente significativas (e portanto rejeitamos H_0) nas seguintes situações:

- na comparação dos resultados obtidos no pré-tratamento com os da aquisição encontramos diferenças estatisticamente significativas nos três grupos, com $t = -2.701$ ($p = .009$) para o grupo PREP I., $t = -3.851$ ($p = .001$) para o grupo PREP C. e $t = -1.956$ ($p = .036$) para o grupo A.B.S.;
- na comparação dos resultados obtidos na aquisição com os da retenção encontramos diferenças estatisticamente significativas apenas no grupo PREP C., com $t = -2.359$ ($p = .017$); e
- na comparação dos resultados obtidos no pré-tratamento com os da retenção encontramos diferenças estatisticamente significativas nos três grupos, com $t = -4.245$ ($p = .000$) para o grupo PREP I., $t = -4.801$ ($p = .000$) para o grupo PREP C. e $t = -2.958$ ($p = .005$) para o grupo A.B.S..

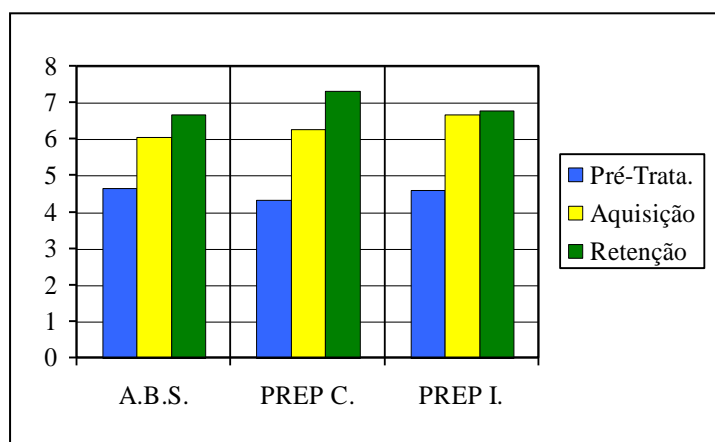


Gráfico 13 – Médias obtidas pelos grupos PREP I., PREP C. e A.B.S. nas medidas de pré-tratamento, de aquisição e de retenção, na prova *Reconstrução Fonémica*

Segmentação Fonémica

Da análise do Gráfico 14 podemos verificar que embora todos os grupos manifestem mudanças do pré-tratamento para a aquisição na prova Segmentação Fonémica, estas são mais evidentes nos grupos PREP I. e PREP C.. Por seu lado, da aquisição para a retenção os ganhos são pequenos nos três grupos. Por último, são visíveis os ganhos manifestados pelos três grupos do pré-tratamento para a retenção, com especial relevo para os grupos PREP I. e PREP C., onde os ganhos são mais evidentes.

Esta primeira impressão é confirmada pelos resultados do teste *t* e do teste de Wilcoxon (Tabelas 24, 25 e 26), com base nos quais verificamos que existem diferenças estatisticamente significativas (e portanto rejeitamos H_0) nas seguintes situações:

- na comparação dos resultados obtidos no pré-tratamento com os da aquisição encontramos diferenças estatisticamente significativas nos grupos PREP I. e PREP C., com $t = -3.247$ ($p = .003$) e $t = -2.535$ ($p = .012$), respectivamente, e um valor próximo do significativo no grupo A.B.S., com $z = -1.570$ ($p = .058$);
- na comparação dos resultados obtidos na aquisição com os da retenção não encontramos diferenças estatisticamente significativas em nenhum dos grupos; e
- na comparação dos resultados obtidos no pré-tratamento com os da retenção encontramos diferenças estatisticamente significativas nos três grupos, com $t = -4.061$ ($p = .000$) para o grupo PREP I., $t = -3.623$ ($p = .002$) para o grupo PREP C. e $z = -2.323$ ($p = .010$) para o grupo A.B.S..

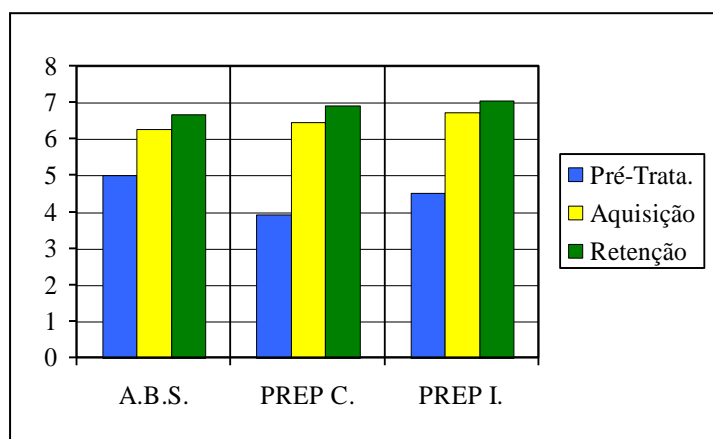


Gráfico 14 – Médias obtidas pelos grupos PREP I., PREP C. e A.B.S. nas medidas de pré-tratamento, de aquisição e de retenção, na prova *Segmentação Fonémica*

3.2.2. Apresentação dos Resultados do Estudo Inter-Grupos

No que diz respeito ao estudo inter-grupos, a nossa preocupação era comparar os resultados obtidos pelos três grupos de crianças em cada um dos momentos de avaliação, para perceber se existiam diferenças estatisticamente significativas entre os três grupos de crianças em cada um dos momentos de avaliação.

Assim, começamos por apresentar uma tabela com os ganhos médios obtidos por cada grupo na comparação entre os três momentos de avaliação das diferentes provas (Tabela 27), a que se segue a apresentação das hipóteses e uma breve referência às opções estatísticas.

Depois, após a apresentação das tabelas referentes aos resultados estatísticos da comparação inter-grupos para os três momentos de avaliação (Tabelas 28, 29 e 30), continuamos com a representação gráfica (gráficos de linhas) dos resultados médios (por prova) obtidos pelos três grupos em cada momento de avaliação.

A acompanhar esta apresentação gráfica, faremos também a sua análise descritiva, associada ao comentário dos respectivos resultados estatísticos da comparação inter-grupos (valor da estatística e valor de p).

Prova	Ganhos								
	Pré-Tratamento–Aquisição			Aquisição – Retenção			Pré-Tratamento – Retenção		
	PREP I.	PREP C.	A.B.S.	PREP I.	PREP C.	A.B.S.	PREP I.	PREP C.	A.B.S.
Leitura Palavras	21.93	21.8	17.00	2.54	1.00	3.80	24.47	22.8	20.80
Leitura Pseudo-Palavras	20.40	20.8	16.80	2.73	0.80	3.20	23.13	21.6	20.00
Emparelha. de Números	2.87	2.8	2.40	0.47	0.47	1.14	3.34	3.27	3.54
Planificação de Códigos	12.67	14.8	10.80	4.53	5.73	5.20	17.20	20.53	16.00
Atenção Expressiva	4.80	2.87	3.94	3.06	5.26	1.86	7.86	8.13	5.80
Deteção de Números	8.27	7.73	3.94	1.80	4.34	3.53	10.07	12.07	7.47
Matrizes Não-Verbais	2.66	1.33	0.73	0.60	0.94	0.80	3.26	2.27	1.53
Rela. Verbais-Espaciais	0.93	1.07	0.07	-0.06	0.67	0.86	0.87	1.74	0.93
Séries de Palavras	1.07	1.00	0.47	0.46	0.13	0.40	1.53	1.13	0.87
Repetição de Frases	1.20	0.60	0.34	-0.27	-0.33	0.26	0.93	0.27	0.60
Discrimi. Auditiva - I	1.06	1.07	0.47	-0.33	0.33	-0.53	0.73	1.40	-0.06
Discrimi. Auditiva - II	0.40	2.66	0.27	-0.47	-1.13	-0.8	-0.07	1.53	-0.53
Reconstrução Fonémica	2.07	1.94	1.40	0.13	1.06	0.60	2.20	3.00	2.00
Segmentação Fonémica	2.20	2.54	1.27	0.34	0.46	0.40	2.54	3.00	1.67

Tabela 27 – Ganhos médios obtidos pelos grupos PREP I., PREP C. e A.B.S. na comparação entre os três momentos de avaliação nas diferentes provas

No que se refere à comparação dos três grupos na fase de pré-tratamento, bem como à comparação dos grupos PREP I. e PREP C na fase de pós-tratamento (aquisição e retenção), uma vez que apenas nos interessava verificar se existiam diferenças entre os grupos sem nos preocuparmos com o sentido das mesmas, realizámos testes estatísticos bilaterais (Guimarães & Cabral, 1997) e as hipóteses estatísticas foram as seguintes:

H_0 : Há diferença entre os resultados obtidos pelas crianças dos três grupos na fase de pré-tratamento.

H_1 : Não há diferença entre os resultados obtidos pelas crianças dos três grupos na fase de pré-tratamento.

Por seu lado, quanto à comparação inter-grupos para a fase de pós-tratamento (aquisição e retenção), dado que já nos interessava verificar o sentido da diferença entre os grupos, realizámos testes estatísticos unilaterais à esquerda (Guimarães & Cabral, 1997), pelo que seguimos a sugestão de Norusis (1993) e Guimarães & Cabral (1997) de dividir por dois o valor de p fornecido pelo programa estatístico utilizado por nós. Deste modo as hipóteses estatísticas formuladas para a comparação inter-grupos na aquisição e na retenção foram as seguintes:

H_0 : Não há diferença entre os resultados obtidos pelas crianças dos três grupos na fase de pós-tratamento (aquisição e retenção).

H_1 : Os resultados obtidos pelas crianças do grupo A.B.S. são inferiores aos resultados obtidos pelas crianças dos grupos PREP I. e PREP C. na fase de pós-tratamento (aquisição e retenção).

Tal como no estudo intra-grupo, também neste caso utilizámos tanto a estatística paramétrica (t para amostras independentes) como a estatística não paramétrica (U de Mann-Whitney). Deste modo, para verificar os pressupostos da estatística paramétrica, utilizámos o teste de Shapiro-Wilks para a normalidade (Anexo 65) e o teste de Levene para a igualdade de variâncias.

Dado que o programa estatístico por nós utilizado para além de fornecer os resultados do teste t para a igualdade de variâncias e para a desigualdade de variâncias, também fornece os resultados do teste de Levene, apenas tivemos de optar entre os resultados de t em função do valor do teste de Levene. Quanto ao pressuposto da independência das observações, este estava garantido à partida pois estávamos a lidar com duas amostras independentes.

Assim, o teste t para amostras independentes foi utilizado sempre que o pressuposto da normalidade era verificado, tendo apenas de se optar entre o valor de t para igualdade de variâncias ou para desigualdade de variâncias, e o teste U de Mann-Whitney foi utilizado apenas quando o pressuposto da normalidade não era verificado.

Por último, resta referir que no teste U de Mann-Whitney a interpretação do sentido das diferenças foi feita a partir da média das ordens (*mean rank*) fornecida pelo programa estatístico, ou seja, tem resultados superiores o grupo que apresenta a média das ordens mais elevada (Cáceres, 1995).

Prova	Pré-Tratamento*			Pós-Tratamento*					
	Estatís. de Teste	Valor da Estatís.	<i>p</i>	Aquisição			Retenção		
				Estatís. de Teste	Valor da Estatís.	<i>p</i>	Estatís. de Teste	Valor da Estatís.	<i>p</i>
Leitura Palavras	<i>t</i>	-.048	.962	<i>U</i>	100.5	.614	<i>U</i>	95.5	.473
Leitura Pseudo-Palavras	<i>t</i>	.110	.913	<i>U</i>	104.0	.723	<i>U</i>	111.0	.950
Emparelha. de Números	<i>t</i>	-.283	.779	<i>t</i>	-.145	.886	<i>t</i>	-.163	.871
Planificação de Códigos	<i>t</i>	1.217	.234	<i>t</i>	.199	.844	<i>t</i>	-.036	.972
Atenção Expressiva	<i>U</i>	110.0	.917	<i>t</i>	1.151	.260	<i>U</i>	107.0	.819
Detecção de Números	<i>t</i>	.540	.593	<i>U</i>	101.5	.648	<i>t</i>	.000	1.00
Matrizes Não-Verbais	<i>t</i>	-.319	.752	<i>t</i>	.792	.435	<i>t</i>	.586	.563
Rela. Verbais-Espaciais	<i>t</i>	.634	.531	<i>t</i>	.416	.680	<i>t</i>	-.397	.694
Séries de Palavras	<i>t</i>	-.679	.503	<i>t</i>	-.482	.634	<i>t</i>	-.089	.929
Repetição de Frases	<i>t</i>	-.498	.623	<i>t</i>	.541	.593	<i>t</i>	.727	.473
Discrimi. Auditiva - I	<i>U</i>	90.5	.350	<i>U</i>	80.5	.152	<i>U</i>	109.5	.895
Discrimi. Auditiva - II	<i>t</i>	2.001	.055	<i>U</i>	85.5	.255	<i>t</i>	-.099	.922
Reconstrução Fonémica	<i>t</i>	.328	.745	<i>t</i>	.579	.567	<i>t</i>	-.816	.421
Segmentação Fonémica	<i>t</i>	.591	.559	<i>t</i>	.343	.734	<i>t</i>	.181	.858

Tabela 28 – Resultados estatísticos da comparação inter-grupos (PREP I. vs. PREP C.)

* - Testes bilaterais, *Nota*: Negrito = $p < .05$ (Anexo 69)

Prova	Pré-Tratamento*			Pós-Tratamento**					
	Estatís. de Teste	Valor da Estatís.	<i>p</i>	Aquisição			Retenção		
				Estatís. de Teste	Valor da Estatís.	<i>p</i>	Estatís. de Teste	Valor da Estatís.	<i>p</i>
Leitura Palavras	<i>t</i>	.113	.911	<i>U</i>	73.5	.052	<i>U</i>	105.0	.376
Leitura Pseudo-Palavras	<i>t</i>	-.054	.957	<i>U</i>	91.5	.191	<i>U</i>	92.0	.197
Emparelha. de Números	<i>U</i>	98.5	.553	<i>U</i>	92.5	.200	<i>t</i>	.437	.333
Planificação de Códigos	<i>t</i>	-.531	.599	<i>t</i>	.796	.217	<i>t</i>	-.597	.278
Atenção Expressiva	<i>U</i>	107.0	.819	<i>t</i>	.888	.191	<i>U</i>	96.0	.247
Detecção de Números	<i>t</i>	.566	.576	<i>U</i>	107.5	.418	<i>t</i>	-.182	.429
Matrizes Não-Verbais	<i>t</i>	.193	.848	<i>U</i>	69.0	.034	<i>t</i>	-1.732	.047
Rela. Verbais-Espaciais	<i>t</i>	-.638	.529	<i>t</i>	-1.755	.045	<i>t</i>	-.651	.261
Séries de Palavras	<i>t</i>	-.265	.793	<i>t</i>	-1.112	.138	<i>t</i>	-1.490	.074
Repetição de Frases	<i>t</i>	-.274	.786	<i>t</i>	-2.052	.025	<i>t</i>	-.748	.231
Discrimi. Auditiva - I	<i>U</i>	85.5	.240	<i>U</i>	112.0	.490	<i>U</i>	104.0	.355
Discrimi. Auditiva - II	<i>U</i>	83.0	.214	<i>U</i>	81.0	.920	<i>t</i>	-1.631	.057
Reconstrução Fonémica	<i>t</i>	.081	.936	<i>t</i>	-.828	.208	<i>t</i>	-.211	.417
Segmentação Fonémica	<i>U</i>	104.0	.720	<i>t</i>	-.657	.258	<i>t</i>	-.524	.302

Tabela 29 – Resultados estatísticos da comparação inter-grupos (PREP I. vs. A.B.S.)

* - Testes bilaterais, ** - Testes unilaterais à esquerda, *Nota*: Negrito = $p < .05$ (Anexo 70)

Prova	Pré-Tratamento*			Pós-Tratamento**					
	Estatís. de Teste	Valor da Estatís.	<i>p</i>	Aquisição			Retenção		
				Estatís. de Teste	Valor da Estatís.	<i>p</i>	Estatís. de Teste	Valor da Estatís.	<i>p</i>
Leitura Palavras	<i>t</i>	.066	.948	<i>U</i>	67.5	.030	<i>U</i>	104.5	.367
Leitura Pseudo-Palavras	<i>t</i>	.058	.675	<i>U</i>	79.5	.085	<i>U</i>	98.5	.280
Emparelha. de Números	<i>U</i>	106.5	.796	<i>U</i>	88.5	.157	<i>t</i>	.439	.332
Planificação de Códigos	<i>t</i>	.440	.663	<i>U</i>	99.0	.288	<i>t</i>	-.613	.273
Atenção Expressiva	<i>t</i>	-.118	.907	<i>t</i>	.275	.393	<i>t</i>	-.814	.211
Detecção de Números	<i>t</i>	1.307	.202	<i>t</i>	.040	.485	<i>t</i>	-.194	.424
Matrizes Não-Verbais	<i>t</i>	-.153	.880	<i>U</i>	90.5	.177	<i>t</i>	-.910	.186
Rela. Verbais-Espaciais	<i>t</i>	-.149	.882	<i>t</i>	-1.372	.091	<i>t</i>	-.924	.182
Séries de Palavras	<i>t</i>	-.798	.432	<i>t</i>	-1.334	.097	<i>t</i>	-1.078	.145
Repetição de Frases	<i>t</i>	-.773	.446	<i>t</i>	-1.209	.119	<i>t</i>	-.100	.461
Discrimi. Auditiva - I	<i>U</i>	67.5	.055	<i>U</i>	80.0	.073	<i>U</i>	100.5	.301
Discrimi. Auditiva - II	<i>U</i>	87.5	.294	<i>U</i>	62.0	.017	<i>t</i>	-1.681	.052
Reconstrução Fonémica	<i>t</i>	.402	.691	<i>t</i>	-.290	.387	<i>t</i>	-.879	.194
Segmentação Fonémica	<i>U</i>	82.0	.983	<i>t</i>	-.271	.395	<i>t</i>	-.349	.365

Tabela 30 – Resultados estatísticos da comparação inter-grupos (PREP C. vs. A.B.S.)

* - Testes bilaterais, ** - Testes unilaterais à esquerda, *Nota*: Negrito = $p < .05$ (Anexo 71)

Leitura de Palavras

Com base na observação do Gráfico 15 podemos verificar que embora na fase de pré-tratamento os três grupos tenham resultados médios muito próximos na Leitura de Palavras, na fase de pós-tratamento (aquisição e retenção) os grupos PREP I. e PREP C., com particular destaque para o primeiro, obtêm resultados médios superiores aos obtidos pelo grupo A.B.S..

Assim, partindo de valores médios muito próximos na fase de pré-tratamento, os ganhos médios na aquisição são mais evidentes nos grupos PREP I. (21.93) e PREP C. (21.8), do que os do grupo A.B.S. (17). Por outro lado, não obstante os ganhos médios verificados entre a aquisição e a retenção serem mais evidentes no grupo A.B.S. (3.8) do que nos grupos PREP I (2.54) e PREP C. (1), os ganhos médios totais são mais evidentes nos grupos PREP I. (24.47) e PREP C. (22.8), do que no grupo A.B.S. (20.8).

Tendo por base os resultados do teste *t* e do teste de Mann-Whitney (Tabelas 28, 29 e 30), podemos concluir que rejeitamos H_0 nas seguintes situações:

- na fase de pré-tratamento, quando comparamos os resultados obtidos pelos grupos PREP I. vs. PREP C. ($t = -.048$ com $p = .962$), PREP I. vs. A.B.S. ($t = .113$ com $p = .911$) e PREP C. vs. A.B.S. ($t = .066$ com $p = .948$);
- quando comparamos os resultados obtidos pelos grupos PREP I. vs. PREP C. na aquisição ($U = 100.5$ com $p = .614$) e na retenção ($U = 95.5$ com $p = .473$).

Na aquisição e na retenção, quando comparamos os resultados obtidos pelos grupos PREP I. vs. A.B.S. e PREP C. vs. A.B.S., não rejeitamos H_0 pois não existem diferenças estatisticamente significativas.

No entanto, é de salientar que na aquisição, quando comparamos os resultados obtidos pelos grupos PREP I. vs. A.B.S., encontramos um valor muito próximo de $p = .05$ ($U = 73.5$ com $p = .052$), que é o reflexo dos ganhos mais evidentes manifestados pelo grupo PREP I..

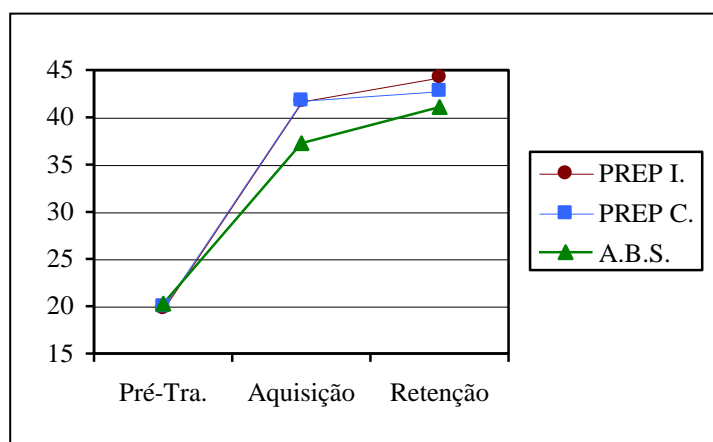


Gráfico 15 – Médias obtidas nas medidas de pré-tratamento, de aquisição e de retenção pelos grupos PREP I., PREP C. e A.B.S., na prova *Leitura de Palavras*

Leitura de Pseudo-Palavras

Com base na observação do Gráfico 16 podemos verificar que embora na fase de pré-tratamento os três grupos tenham resultados médios muito próximos na Leitura de Palavras, na fase de pós-tratamento (aquisição e retenção) os grupos PREP I. e PREP C., com particular destaque para o primeiro, obtêm resultados médios superiores aos obtidos pelo grupo A.B.S..

Assim, partindo de resultados médios muito próximos na fase de pré-tratamento, os ganhos médios na aquisição são mais evidentes nos grupos PREP I. (20.4) e PREP C. (20.8), do que os do grupo A.B.S. (16.8). Por outro lado, não obstante os ganhos médios verificados entre a aquisição e a retenção serem mais evidentes no grupo A.B.S. (3.2) do

que nos grupos PREP I (2.73) e PREP C. (0.8), os ganhos médios totais são mais evidentes nos grupos PREP I. (23.13) e PREP C. (21.6), do que no grupo A.B.S. (20).

Tendo por base os resultados do teste t e do teste de Mann-Whitney (Tabelas 28, 29 e 30), podemos concluir que rejeitamos H_0 nas seguintes situações:

- na fase de pré-tratamento, quando comparamos os resultados obtidos pelos grupos PREP I. vs. PREP C. ($t = .110$ com $p = .913$), PREP I. vs. A.B.S. ($t = -0.54$ com $p = .957$) e PREP C. vs. A.B.S. ($t = .058$ com $p = .675$);
- quando comparamos os resultados obtidos pelos grupos PREP I. vs. PREP C. na aquisição ($U = 104.5$ com $p = .723$) e na retenção ($U = 111.0$ com $p = .950$).

Na aquisição e na retenção, quando comparamos os resultados obtidos pelos grupos PREP I. vs. A.B.S. e PREP C. vs. A.B.S., não rejeitamos H_0 pois não existem diferenças estatisticamente significativas.

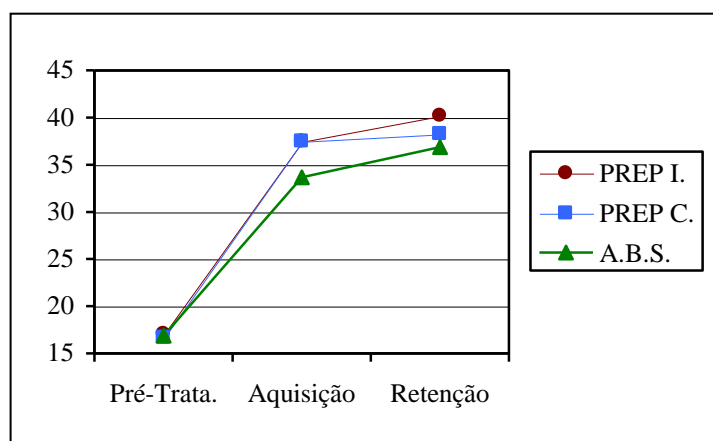


Gráfico 16 – Médias obtidas nas medidas de pré-tratamento, de aquisição e de retenção pelos grupos PREP I., PREP C. e A.B.S., na prova *Leitura de Pseudo-Palavras*

Emparelhamento de Números

Com base na observação do Gráfico 17 podemos verificar que embora na fase de pré-tratamento e na aquisição os três grupos tenham resultados médios muito próximos no Emparelhamento de Números, na retenção o grupo A.B.S. obtêm resultados médios superiores aos obtidos pelos grupos PREP I. e PREP C..

Assim, partindo de resultados médios muito próximos na fase de pré-tratamento, os ganhos médios na aquisição são muito semelhantes nos três grupos (PREP I. com 2.87, PREP C. com 2.8 e A.B.S. com 2.4). Por outro lado, não obstante os ganhos médios verificados entre a aquisição e a retenção serem mais evidentes no grupo A.B.S. (1.14) do que nos grupos PREP I. (0.47) e PREP C. (0.47), os ganhos médios totais são

muito semelhantes nos três grupos (PREP I. com 3.34, PREP C. com 3.27 e A.B.S. com 3.54).

Tendo por base os resultados do teste t e do teste de Mann-Whitney (Tabelas 28, 29 e 30), podemos concluir que rejeitamos H_0 nas seguintes situações:

- na fase de pré-tratamento, quando comparamos os resultados obtidos pelos grupos PREP I. vs. PREP C. ($t = -.283$ com $p = .779$), PREP I. vs. A.B.S. ($U = 98.5$ com $p = .553$) e PREP C. vs. A.B.S. ($U = 106.5$ com $p = .796$);
- quando comparamos os resultados obtidos pelos grupos PREP I. vs. PREP C. na aquisição ($t = -.145$ com $p = .886$) e na retenção ($t = -.163$ com $p = .871$).

Na aquisição e na retenção, quando comparamos os resultados obtidos pelos grupos PREP I. vs. A.B.S. e PREP C. vs. A.B.S., não rejeitamos H_0 pois não existem diferenças estatisticamente significativas.

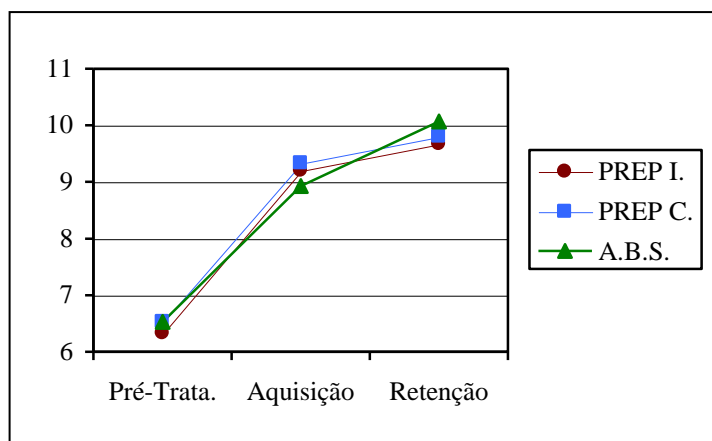


Gráfico 17 – Médias obtidas nas medidas de pré-tratamento, de aquisição e de retenção pelos grupos PREP I., PREP C. e A.B.S., na prova *Emparelhamento de Números*

Planificação de Códigos

Com base na observação do Gráfico 18 podemos verificar que embora na fase de pré-tratamento os três grupos tenham resultados médios muito próximos na Planificação de Códigos, na fase de pós-tratamento (aquisição e retenção) os grupos PREP I. e PREP C., com particular destaque para o segundo, obtêm resultados médios superiores aos obtidos pelo grupo A.B.S..

Assim, partindo de resultados médios muito próximos na fase de pré-tratamento, os ganhos médios na aquisição são mais evidentes nos grupos PREP I. (12.67) e PREP C. (14.8), do que os do grupo A.B.S. (10.8). Por outro lado, tendo em consideração que os ganhos médios verificados entre a aquisição e a retenção são mais evidentes no grupo

PREP C. (5.73) do que nos grupos PREP I (4.53) e A.B.S. (5.2), os ganhos médios totais são mais evidentes no grupo PREP C. (20.53), do que nos grupos PREP I. (17.2) e A.B.S. (16).

Tendo por base os resultados do teste t (Tabelas 28, 29 e 30), podemos concluir que rejeitamos H_0 nas seguintes situações:

- na fase de pré-tratamento, quando comparamos os resultados obtidos pelos grupos PREP I. vs. PREP C. ($t = 1.217$ com $p = .234$), PREP I. vs. A.B.S. ($t = -.531$ com $p = .599$) e PREP C. vs. A.B.S. ($t = .440$ com $p = .663$);
- quando comparamos os resultados obtidos pelos grupos PREP I. vs. PREP C. na aquisição ($t = .199$ com $p = .844$) e na retenção ($t = -.036$ com $p = .972$).

Na aquisição e na retenção, quando comparamos os resultados obtidos pelos grupos PREP I. vs. A.B.S. e PREP C. vs. A.B.S., não rejeitamos H_0 pois não existem diferenças estatisticamente significativas.

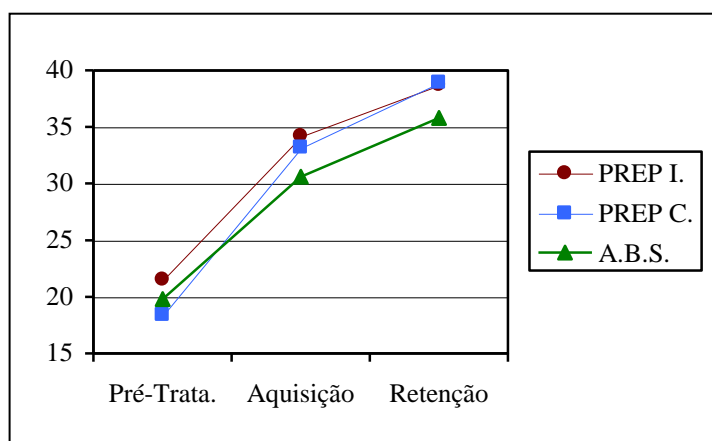


Gráfico 18 – Médias obtidas nas medidas de pré-tratamento, de aquisição e de retenção pelos grupos PREP I., PREP C. e A.B.S., na prova *Planificação de Códigos*

Atenção Expressiva

Com base na observação do Gráfico 19 podemos verificar que na fase de pré-tratamento o grupo PREP I. apresenta resultados médios ligeiramente superiores na Atenção Expressiva, e que na fase de pós-tratamento (nomeadamente na retenção) os grupos PREP I. e PREP C., com particular destaque para o segundo, obtêm resultados médios superiores aos obtidos pelo grupo A.B.S..

Assim, partindo de uma pequena diferença nos resultados médios na fase de pré-tratamento, os ganhos médios na aquisição são mais evidentes nos grupos PREP I. (4.8) e A.B.S. (3.94), do que os do grupo PREP C. (2.87). No entanto, tendo em consideração

que os ganhos médios verificados entre a aquisição e a retenção são mais visíveis nos grupos PREP I. (3.06) e PREP C. (5.26) do que no grupo A.B.S. (1.86), os ganhos médios totais são mais evidentes nos grupos PREP I. (7.86) e PREP C. (8.13), do que no grupo A.B.S. (5.8).

Tendo por base os resultados do teste t e do teste de Mann-Whitney (Tabelas 28, 29 e 30), podemos concluir que rejeitamos H_0 nas seguintes situações:

- na fase de pré-tratamento, quando comparamos os resultados obtidos pelos grupos PREP I. vs. PREP C. ($U = 110.0$ com $p = .917$), PREP I. vs. A.B.S. ($U = 107.0$ com $p = .819$) e PREP C. vs. A.B.S. ($t = -.118$ com $p = .907$);
- quando comparamos os resultados obtidos pelos grupos PREP I. vs. PREP C. na aquisição ($t = 1.151$ com $p = .260$) e na retenção ($U = 107.0$ com $p = .819$).

Na aquisição e na retenção, quando comparamos os resultados obtidos pelos grupos PREP I. vs. A.B.S. e PREP C. vs. A.B.S., não rejeitamos H_0 pois não existem diferenças estatisticamente significativas.

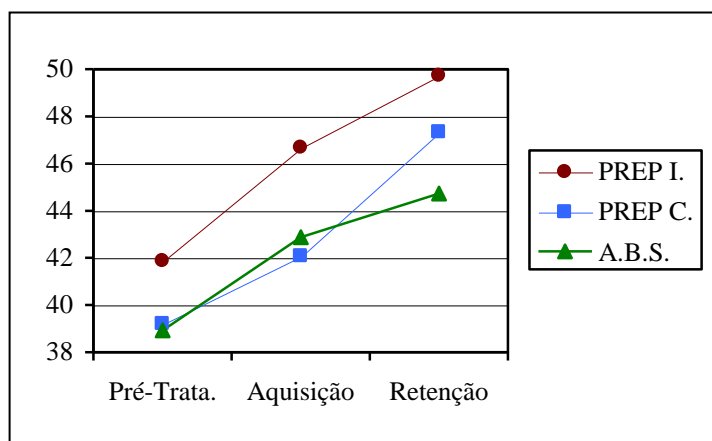


Gráfico 19 – Médias obtidas nas medidas de pré-tratamento, de aquisição e de retenção pelos grupos PREP I., PREP C. e A.B.S., na prova *Atenção Expressiva*

Deteção de Números

Com base na observação do Gráfico 20 podemos verificar que na fase de pré-tratamento os três grupos apresentavam alguma heterogeneidade nos seus resultados médios, com o grupo A.B.S. a manifestar valores mais elevados na Deteção de Números. No entanto, na fase de pós-tratamento (nomeadamente na retenção) os grupos PREP I. e PREP C., com particular destaque para o segundo, obtêm resultados médios superiores aos obtidos pelo grupo A.B.S..

Assim, partindo de alguma heterogeneidade nos resultados médios na fase de pré-tratamento, a favor do grupo A.B.S., os ganhos médios na aquisição são mais evidentes nos grupos PREP I. (8.27) e PREP C. (7.73), do que os do grupo A.B.S. (3.94). Por outro lado, apesar de os ganhos médios verificados entre a aquisição e a retenção serem mais evidentes nos grupos PREP C. (4.34) e A.B.S. (3.53) do que no grupo PREP I. (1.8), os ganhos médios totais são mais evidentes nos grupos PREP I. (10.07) e PREP C. (12.07), do que no grupo A.B.S. (7.47).

Tendo por base os resultados do teste t e do teste de Mann-Whitney (Tabelas 28, 29 e 30), podemos concluir que rejeitamos H_0 nas seguintes situações:

- na fase de pré-tratamento, quando comparamos os resultados obtidos pelos grupos PREP I. vs. PREP C. ($t = .540$ com $p = .593$), PREP I. vs. A.B.S. ($t = .566$ com $p = .576$) e PREP C. vs. A.B.S. ($t = 1.307$ com $p = .202$);
- quando comparamos os resultados obtidos pelos grupos PREP I. vs. PREP C. na aquisição ($U = 101.5$ com $p = .648$) e na retenção ($t = .000$ com $p = 1.000$).

Na aquisição e na retenção, quando comparamos os resultados obtidos pelos grupos PREP I. vs. A.B.S. e PREP C. vs. A.B.S., não rejeitamos H_0 pois não existem diferenças estatisticamente significativas.

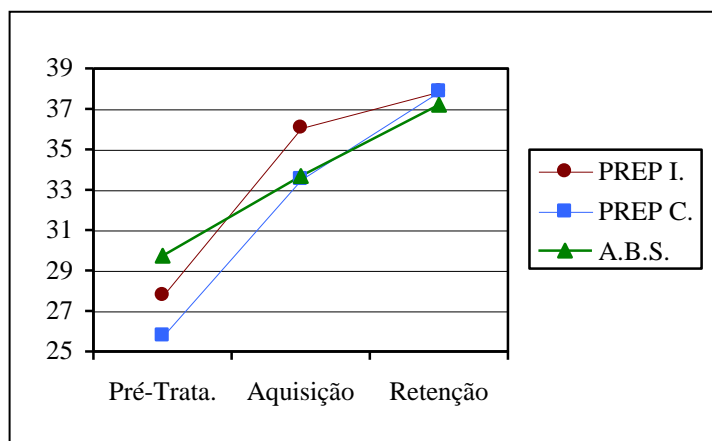


Gráfico 20 – Médias obtidas nas medidas de pré-tratamento, de aquisição e de retenção pelos grupos PREP I., PREP C. e A.B.S., na prova *Detecção de Números*

Matrizes Não-Verbais

Com base na observação do Gráfico 21 podemos verificar que embora na fase de pré-tratamento os três grupos tenham resultados médios muito próximos nas Matrizes Não-Verbais, na fase de pós-tratamento (aquisição e retenção) os grupos PREP I. e

PREP C., com particular destaque para o primeiro, obtêm resultados médios superiores aos obtidos pelo grupo A.B.S..

Assim, partindo de resultados médios muito próximos na fase de pré-tratamento, os ganhos médios na aquisição são nitidamente mais evidentes nos grupos PREP I. (2.66) e PREP C. (1.33), com particular relevo para o primeiro, do que os do grupo A.B.S. (0.73). Por outro lado, apesar de os ganhos médios verificados entre a aquisição e a retenção serem muito semelhantes nos três grupos (PREP I. com 0.6, PREP C. com 0.94 e A.B.S. com 0.8), os ganhos médios totais são mais evidentes nos grupos PREP I. (3.26) e PREP C. (2.27), do que no grupo A.B.S. (1.53).

Tendo por base os resultados do teste t e do teste de Mann-Whitney (Tabelas 28, 29 e 30), podemos concluir que rejeitamos H_0 nas seguintes situações:

- na fase de pré-tratamento, quando comparamos os resultados obtidos pelos grupos PREP I. vs. PREP C. ($t = -.319$ com $p = .752$), PREP I. vs. A.B.S. ($t = .193$ com $p = .848$) e PREP C. vs. A.B.S. ($t = -.153$ com $p = .880$);
- quando comparamos os resultados obtidos pelos grupos PREP I. vs. PREP C. na aquisição ($t = .792$ com $p = .435$) e na retenção ($t = .586$ com $p = .563$);
- quando comparamos os resultados obtidos pelos grupos PREP I. vs. A.B.S. na aquisição ($U = 69.0$ com $p = .034$) e na retenção ($t = -1.732$ com $p = .047$), existem diferenças estatisticamente significativas a favor do grupo PREP I..

Na aquisição e na retenção, quando comparamos os resultados obtidos pelos grupos PREP C. vs. A.B.S., não rejeitamos H_0 pois não existem diferenças estatisticamente significativas.

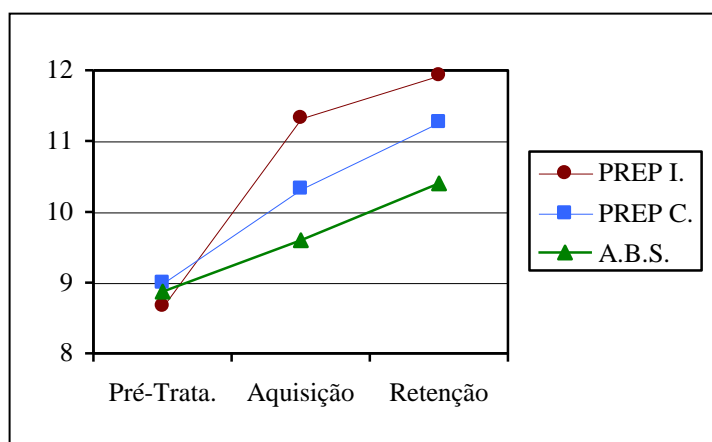


Gráfico 21 – Médias obtidas nas medidas de pré-tratamento, de aquisição e de retenção pelos grupos PREP I., PREP C. e A.B.S., na prova *Matrizes Não-Verbais*

Relações Verbais-Espaciais

Com base na observação do Gráfico 22 podemos verificar que embora na fase de pré-tratamento os três grupos tenham resultados médios muito próximos nas Relações Verbais-Espaciais, na fase de pós-tratamento (aquisição e retenção) os grupos PREP I. e PREP C., com particular destaque para este último, obtêm resultados médios superiores aos obtidos pelo grupo A.B.S..

Assim, partindo de resultados médios muito próximos na fase de pré-tratamento, os ganhos médios na aquisição são mais evidentes nos grupos PREP I. (0.93) e PREP C. (1.07), do que os do grupo A.B.S. (0.07). Por outro lado, tendo em consideração que os ganhos médios verificados entre a aquisição e a retenção foram mais evidentes nos grupos PREP C. (0.67) e A.B.S. (0.86) do que no grupo PREP I. (-0.06), que até revelou um pequeno decréscimo, os ganhos médios totais são mais evidentes no grupo PREP C. (1.74), do que nos grupos PREP I. (0.87) e A.B.S. (0.93) e.

Tendo por base os resultados do teste t e do teste de Mann-Whitney (Tabelas 28, 29 e 30), podemos concluir que rejeitamos H_0 nas seguintes situações:

- na fase de pré-tratamento, quando comparamos os resultados obtidos pelos grupos PREP I. vs. PREP C. ($t = .634$ com $p = .531$), PREP I. vs. A.B.S. ($t = -.683$ com $p = .529$) e PREP C. vs. A.B.S. ($t = -.149$ com $p = .882$);
- quando comparamos os resultados obtidos pelos grupos PREP I. vs. PREP C. na aquisição ($t = .416$ com $p = .680$) e na retenção ($t = -.397$ com $p = .694$);
- quando comparamos os resultados obtidos pelos grupos PREP I. vs. A.B.S. na aquisição ($t = -1.755$ com $p = .045$), existem diferenças estatisticamente significativas a favor do grupo PREP I..

Na aquisição e na retenção, quando comparamos os resultados obtidos pelos grupos PREP C. vs. A.B.S. e na retenção, quando comparamos os resultados obtidos pelos grupos PREP I. vs. A.B.S., não rejeitamos H_0 pois não existem diferenças estatisticamente significativas.

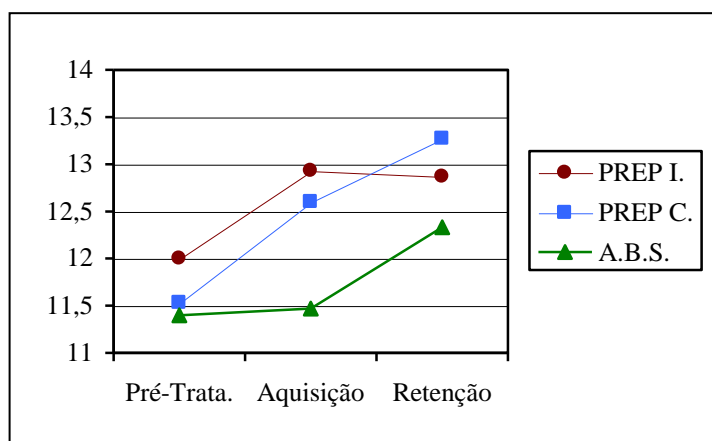


Gráfico 22 – Médias obtidas nas medidas de pré-tratamento, de aquisição e de retenção pelos grupos PREP I., PREP C. e A.B.S., na prova *Relações Verbais-Espaciais*

Séries de Palavras

Com base na observação do Gráfico 23 podemos verificar que embora na fase de pré-tratamento os três grupos tenham resultados médios muito próximos na Séries de Palavras, na fase de pós-tratamento (aquisição e retenção) os grupos PREP I. e PREP C., obtêm resultados médios superiores aos obtidos pelo grupo A.B.S..

Assim, partindo de resultados médios muito próximos na fase de pré-tratamento, os ganhos médios na aquisição são mais evidentes nos grupos PREP I. (1.07) e PREP C. (1), do que os do grupo A.B.S. (0.47). Por outro lado, apesar de os ganhos médios verificados entre a aquisição e a retenção serem mais evidentes nos grupos PREP I. (0.46) e A.B.S. (0.4) do que no grupo PREP C. (0.13), os ganhos médios totais são mais evidentes nos grupos PREP I. (1.53) e PREP C. (1.13), do que no grupo A.B.S. (0.87).

Tendo por base os resultados do teste t (Tabelas 28, 29 e 30), podemos concluir que rejeitamos H_0 nas seguintes situações:

- na fase de pré-tratamento, quando comparamos os resultados obtidos pelos grupos PREP I. vs. PREP C. ($t = -.679$ com $p = .503$), PREP I. vs. A.B.S. ($t = -.265$ com $p = .793$) e PREP C. vs. A.B.S. ($t = -.798$ com $p = .432$);
- quando comparamos os resultados obtidos pelos grupos PREP I. vs. PREP C. na aquisição ($t = -.482$ com $p = .634$) e na retenção ($t = -.089$ com $p = .929$).

Na aquisição e na retenção, quando comparamos os resultados obtidos pelos grupos PREP I. vs. A.B.S. e PREP C. vs. A.B.S., não rejeitamos H_0 pois não existem diferenças estatisticamente significativas.

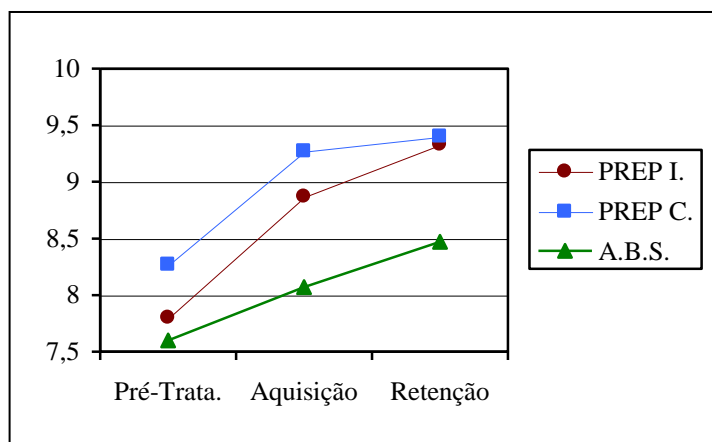


Gráfico 23 – Médias obtidas nas medidas de pré-tratamento, de aquisição e de retenção pelos grupos PREP I., PREP C. e A.B.S., na prova *Séries de Palavras*

Repetição de Frases

Com base na observação do Gráfico 24 podemos verificar que na fase de pré-tratamento o grupo PREP C. apresenta resultados médios ligeiramente superiores na Repetição de Frases, e que, embora tenham um decréscimo na retenção, os grupos PREP I. e PREP C., com particular destaque para o segundo, obtêm resultados médios superiores aos obtidos pelo grupo A.B.S..

Assim, partindo de uma pequena diferença nos resultados médios na fase de pré-tratamento, os ganhos médios na aquisição são mais evidentes nos grupos PREP I. (1.2) e PREP C. (0.6), com particular relevo para o segundo, do que os do grupo A.B.S. (0.34). No entanto, tendo em consideração que os ganhos médios verificados entre a aquisição e a retenção são mais evidentes no grupo A.B.S. (0.26) do que nos grupos PREP I. (-0.27) e PREP C. (-0.33), que até revelam um pequeno decréscimo, os ganhos médios totais são ligeiramente mais evidentes nos grupos PREP I. (0.93) e A.B.S. (0.6), do que no grupo PREP C. (0.27).

Tendo por base os resultados do teste t (Tabelas 28, 29 e 30), podemos concluir que rejeitamos H_0 nas seguintes situações:

- na fase de pré-tratamento, quando comparamos os resultados obtidos pelos grupos PREP I. vs. PREP C. ($t = -.498$ com $p = .623$), PREP I. vs. A.B.S. ($t = -.274$ com $p = .786$) e PREP C. vs. A.B.S. ($t = -.773$ com $p = .446$);
- quando comparamos os resultados obtidos pelos grupos PREP I. vs. PREP C. na aquisição ($t = .541$ com $p = .593$) e na retenção ($t = .727$ com $p = .473$);

- quando comparamos os resultados obtidos pelos grupos PREP I. vs. A.B.S. na aquisição ($t = -2.052$ com $p = .025$), existem diferenças estatisticamente significativas a favor do grupo PREP I..

Na aquisição e na retenção, quando comparamos os resultados obtidos pelos grupos PREP C. vs. A.B.S. e na retenção, quando comparamos os resultados obtidos pelos grupos PREP I. vs. A.B.S., não rejeitamos H_0 pois não existem diferenças estatisticamente significativas.

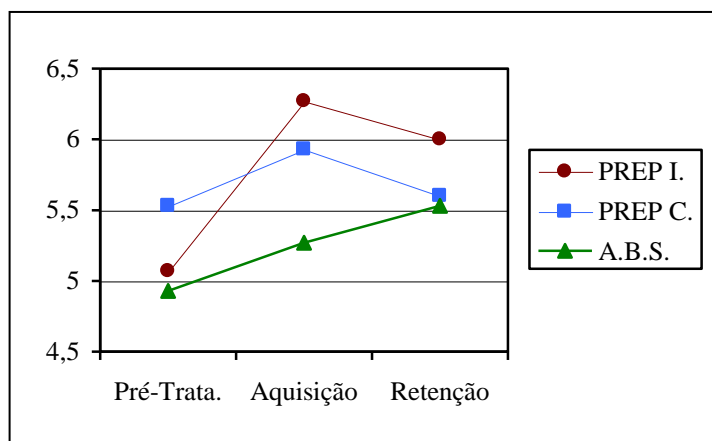


Gráfico 24 – Médias obtidas nas medidas de pré-tratamento, de aquisição e de retenção pelos grupos PREP I., PREP C. e A.B.S., na prova *Repetição de Frases*

Discriminação Auditiva - Modelo I

Com base na observação do Gráfico 25 podemos verificar que apesar de na fase de pré-tratamento o grupo A.B.S. apresentar resultados médios ligeiramente superiores na Discriminação Auditiva - Modelo I, na fase de pós-tratamento (aquisição e retenção) os grupos PREP I. e PREP C., com particular destaque para o segundo, obtêm resultados médios superiores aos obtidos pelo grupo A.B.S..

Assim, partindo de uma pequena diferença nos resultados médios na fase de pré-tratamento, os ganhos médios na aquisição são mais evidentes nos grupos PREP I. (1.06) e PREP C. (1.07), do que os do grupo A.B.S. (0.47). No entanto, tendo em consideração que os ganhos médios verificados entre a aquisição e a retenção são mais evidentes no grupo PREP C. (0.33) do que nos grupos PREP I. (-0.33) e A.B.S. (-0.53), que até revelam um pequeno decréscimo, os ganhos médios totais são mais evidentes nos grupos PREP I. (0.73) e PREP C. (1.4) do que no grupo A.B.S. (-0.06), que inclusivamente tem um resultado médio inferior ao revelado na fase de pré-tratamento.

Tendo por base os resultados do teste de Mann-Whitney (Tabelas 28, 29 e 30), podemos concluir que rejeitamos H_0 nas seguintes situações:

- na fase de pré-tratamento, quando comparamos os resultados obtidos pelos grupos PREP I. vs. PREP C. ($U = 90.5$ com $p = .350$), PREP I. vs. A.B.S. ($U = 85.5$ com $p = .240$) e PREP C. vs. A.B.S. ($U = 67.5$ com $p = .055$);
- quando comparamos os resultados obtidos pelos grupos PREP I. vs. PREP C. na aquisição ($U = 80.5$ com $p = .152$) e na retenção ($U = 109.5$ com $p = .895$).

Na aquisição e na retenção, quando comparamos os resultados obtidos pelos grupos PREP I. vs. A.B.S. e PREP C. vs. A.B.S., não rejeitamos H_0 pois não existem diferenças estatisticamente significativas.

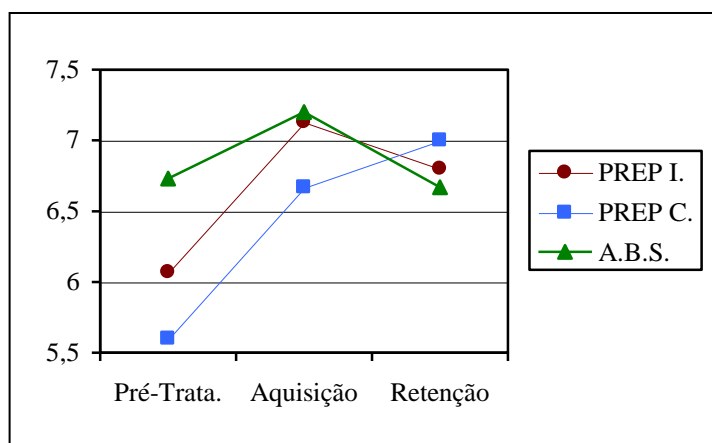


Gráfico 25 – Médias obtidas nas medidas de pré-tratamento, de aquisição e de retenção pelos grupos PREP I., PREP C. e A.B.S., na prova *Discriminação Auditiva - Modelo I*

Discriminação Auditiva - Modelo II

Com base na observação do Gráfico 26 podemos verificar que na fase de pré-tratamento os três grupos apresentavam uma ligeira heterogeneidade nos seus resultados médios na Discriminação Auditiva - Modelo II. No entanto, na fase de pós-tratamento (nomeadamente na retenção) os grupos PREP I. e PREP C., com particular destaque para o segundo, obtêm resultados médios superiores aos obtidos pelo grupo A.B.S..

Assim, partindo de alguma heterogeneidade nos resultados médios na fase de pré-tratamento, os ganhos médios na aquisição são mais evidentes no grupo PREP C. (2.66), do que os dos grupos PREP I. (0.4) e A.B.S. (0.27). Por outro lado, apesar de se verificar um decréscimo nos resultados médios obtidos pelos três grupos (PREP I. com -0.47, PREP C. com -1.06 e A.B.S. com -0.8), são visíveis ganhos médios no grupo

PREP C. (1.53) e o decréscimo é menos evidente no grupo PREP I. (-0.07) do que no grupo A.B.S. (-0.53).

Tendo por base os resultados do teste t e do teste de Mann-Whitney (Tabelas 28, 29 e 30), podemos concluir que rejeitamos H_0 nas seguintes situações:

- na fase de pré-tratamento, quando comparamos os resultados obtidos pelos grupos PREP I. *vs.* PREP C. ($t = 2.001$ com $p = .055$), PREP I. *vs.* A.B.S. ($U = 83.0$ com $p = .214$) e PREP C. *vs.* A.B.S. ($U = 87.5$ com $p = .294$);
- quando comparamos os resultados obtidos pelos grupos PREP I. *vs.* PREP C. na aquisição ($U = 85.5$ com $p = .255$) e na retenção ($t = -.099$ com $p = .922$);
- quando comparamos os resultados obtidos pelos grupos PREP C. *vs.* A.B.S. na aquisição ($U = 62.0$ com $p = .017$), existem diferenças estatisticamente significativas a favor do grupo PREP C..

Na aquisição e na retenção, quando comparamos os resultados obtidos pelos grupos PREP I. *vs.* A.B.S. e na retenção, quando comparamos os resultados obtidos pelos grupos PREP C. *vs.* A.B.S., não rejeitamos H_0 pois não existem diferenças estatisticamente significativas.

No entanto, é de realçar que na retenção, quando comparamos os resultados obtidos pelos grupos PREP C. *vs.* A.B.S., encontramos um valor muito próximo de $p = .05$, mais exactamente, $t = -1.681$ com $p = .052$, que é o reflexo dos ganhos mais evidentes manifestados pelo grupo PREP C..

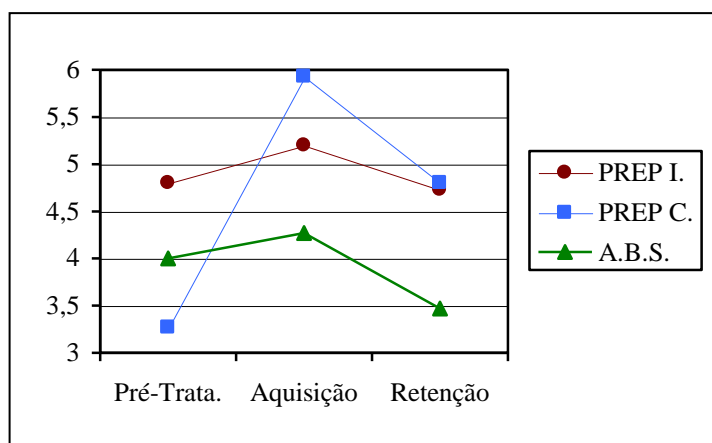


Gráfico 26 – Médias obtidas nas medidas de pré-tratamento, de aquisição e de retenção pelos grupos PREP I., PREP C. e A.B.S., na prova *Discriminação Auditiva - Modelo II*

Reconstrução Fonémica

Com base na observação do Gráfico 27 podemos verificar que embora na fase de pré-tratamento os três grupos tenham resultados médios muito próximos na Reconstrução Fonémica, na retenção o grupo PREP C. obtém resultados médios superiores aos obtidos pelos grupos PREP I. e A.B.S..

Assim, partindo de resultados médios muito próximos na fase de pré-tratamento, os ganhos médios na aquisição são mais evidentes nos grupos PREP I. (2.07) e PREP C. (1.94), do que os do grupo A.B.S. (1.4). Por outro lado, tendo em consideração que os ganhos médios verificados entre a aquisição e a retenção são mais evidentes nos grupos PREP C. (1.06) e A.B.S. (0.6) do que no grupo PREP I. (0.13), os ganhos médios totais são mais evidentes no grupo PREP C. (3), do que nos grupos PREP I. (2.2) e A.B.S. (2).

Tendo por base os resultados do teste t (Tabelas 28, 29 e 30), podemos concluir que rejeitamos H_0 nas seguintes situações:

- na fase de pré-tratamento, quando comparamos os resultados obtidos pelos grupos PREP I. vs. PREP C. ($t = .328$ com $p = .745$), PREP I. vs. A.B.S. ($t = .081$ com $p = .936$) e PREP C. vs. A.B.S. ($t = .402$ com $p = .691$);
- quando comparamos os resultados obtidos pelos grupos PREP I. vs. PREP C. na aquisição ($t = .579$ com $p = .567$) e na retenção ($t = -.816$ com $p = .421$).

Na aquisição e na retenção, quando comparamos os resultados obtidos pelos grupos PREP I. vs. A.B.S. e PREP C. vs. A.B.S., não rejeitamos H_0 pois não existem diferenças estatisticamente significativas.

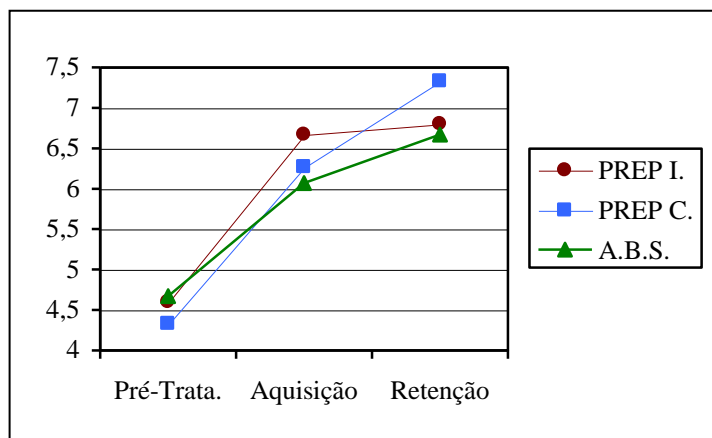


Gráfico 27 – Médias obtidas nas medidas de pré-tratamento, de aquisição e de retenção pelos grupos PREP I., PREP C. e A.B.S., na prova *Reconstrução Fonémica*

Segmentação Fonémica

Com base na observação do Gráfico 28 podemos verificar que na fase de pré-tratamento os três grupos apresentavam alguma heterogeneidade nos seus resultados médios, com o grupo A.B.S. a manifestar valores ligeiramente mais elevados na Segmentação Fonémica. No entanto, na fase de pós-tratamento (nomeadamente na retenção) os grupos PREP I. e PREP C., com particular destaque para o segundo, obtêm resultados médios superiores aos obtidos pelo grupo A.B.S..

Assim, partindo de alguma heterogeneidade nos resultados médios na fase de pré-tratamento, a favor do grupo A.B.S., os ganhos médios na aquisição são mais evidentes nos grupos PREP I. (2.2) e PREP C. (2.54), do que os do grupo A.B.S. (1.27). Por outro lado, apesar de os ganhos médios verificados entre a aquisição e a retenção serem muito semelhantes nos três grupos (PREP I. com 0.34, PREP C. com 0.46 e A.B.S. com 0.4), os ganhos médios totais são mais evidentes nos grupos PREP I. (2.54) e PREP C. (3), do que no grupo A.B.S. (1.67).

Tendo por base os resultados do teste t e do teste de Mann-Whitney (Tabelas 28, 29 e 30), podemos concluir que rejeitamos H_0 nas seguintes situações:

- na fase de pré-tratamento, quando comparamos os resultados obtidos pelos grupos PREP I. vs. PREP C. ($t = .591$ com $p = .559$), PREP I. vs. A.B.S. ($U = 104.0$ com $p = .720$) e PREP C. vs. A.B.S. ($U = 82.0$ com $p = .983$);
- quando comparamos os resultados obtidos pelos grupos PREP I. vs. PREP C. na aquisição ($t = .343$ com $p = .734$) e na retenção ($t = .181$ com $p = .858$).

Na aquisição e na retenção, quando comparamos os resultados obtidos pelos grupos PREP I. vs. A.B.S. e PREP C. vs. A.B.S., não rejeitamos H_0 pois não existem diferenças estatisticamente significativas.

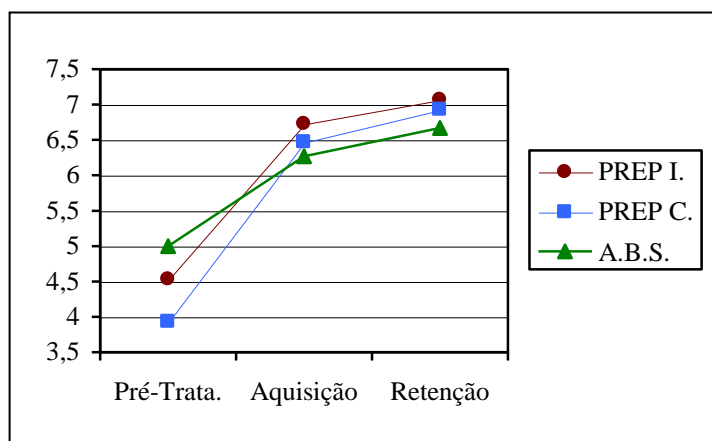


Gráfico 28 – Médias obtidas nas medidas de pré-tratamento, de aquisição e de retenção pelos grupos PREP I., PREP C. e A.B.S., na prova *Segmentação Fonémica*

3.3. Análise e Discussão dos Resultados

O objectivo do Estudo II foi tanto o de reeducar dificuldades na leitura através do treino dos processos cognitivos subjacentes àquela, como o de demonstrar a eficácia de um programa de educação cognitiva, o PREP na versão Convencional e na versão Informatizada, mostrando que este tem vantagens relativamente a um programa de leitura baseado no significado.

Para tal, foram utilizados três programas de aprendizagem diferentes, nomeadamente o PREP Informatizado (versão informatizada a partir da versão do autor), o PREP Convencional (versão do autor) e uma Abordagem Baseada no Significado, cada um dos quais foi dinamizado com um de três grupos, cuidadosamente emparelhados e homogêneos.

Deste modo, as nossas hipóteses gerais eram: a) no final do processo de reeducação o nível de leitura, as competências de processamento cognitivo e as competências de processamento fonológico serão significativamente melhores do que as manifestadas no início do processo de reeducação; e b) os ganhos produzidos pelos programas que treinam os processos cognitivos serão significativamente superiores aos produzidos pelo programa baseado no significado, no que se refere ao nível de leitura, às competências de processamento cognitivo e às competências de processamento fonológico.

De realçar que quando nos referimos ao processamento cognitivo estamos a pensar na planificação, na atenção, no processamento simultâneo e no processamento sucessivo. Por seu lado, quando nos referimos ao processamento fonológico estamos a pensar na sensibilidade fonológica e na consciência fonológica.

No que diz respeito à análise e discussão dos resultados, esta contempla dois aspectos distintos, nomeadamente o estudo comparativo *intra-grupo* (i.e., pré-tratamento *vs.* Pós-tratamento nos três grupos) e o estudo comparativo *inter-grupos* (i.e., grupo PREP I. *vs.* grupo PREP C. *vs.* grupo A.B.S., nas fases de pré-tratamento e pós-tratamento).

Como era de esperar, ambas as abordagens (Programa de Reeducação do PREP e a Abordagem Baseada no Significado) produziram melhorias nos resultados obtidos pelos três grupos na fase de pós-tratamento. No entanto, de um modo geral os grupos PREP manifestaram melhorias mais evidentes do que o grupo A.B.S., particularmente no processamento simultâneo, no processamento sucessivo e na leitura.

Para concretizar estas conclusões gerais, de seguida fazemos a análise dos resultados do estudo *intra-grupo* e do estudo *inter-grupos*. Assim, reportando-nos às hipóteses formuladas para o nosso estudo e tendo por base os resultados apresentados nas Tabelas 24, 25 e 26, começamos por fazer a análise da comparação *intra-grupo*, referindo-nos separadamente a cada um dos grupos, em cada momento de avaliação.

Começando com o grupo PREP I., podemos dizer que não rejeitamos a hipótese de que os ganhos de aprendizagem do *pré-tratamento* para a *aquisição* representam diferenças estatisticamente significativas no que se refere à leitura, à planificação, à atenção, ao processamento sucessivo e à consciência fonológica.

Por outro lado, apesar de existirem diferenças significativas em uma das duas provas de processamento simultâneo e um valor muito próximo do significativo numa das provas de sensibilidade fonológica, temos de rejeitar a hipótese de que existem diferenças estatisticamente significativas entre os resultados obtidos no processamento simultâneo e na sensibilidade fonológica, quando comparamos a fase de *pré-tratamento* com a de *aquisição*.

Outra hipótese que não rejeitamos é a de que os ganhos de aprendizagem da *aquisição* para a *retenção* representam diferenças estatisticamente significativas no que se refere à leitura.

No entanto, apesar de existirem diferenças significativas em uma das duas provas de planificação e em uma das duas provas da atenção, temos de rejeitar a hipótese de que existem diferenças estatisticamente significativas entre os resultados obtidos na planificação, na atenção, no processamento simultâneo, no processamento sucessivo, na sensibilidade fonológica e na consciência fonológica, quando comparamos a fase de *aquisição* com a de *retenção*.

Aludindo ainda ao grupo PREP I., também podemos dizer que não rejeitamos a hipótese de que os ganhos de aprendizagem do *pré-tratamento* para a *retenção* representam diferenças estatisticamente significativas no que se refere à leitura, à planificação, à atenção, ao processamento sucessivo e à consciência fonológica.

Por outro lado, apesar de existirem diferenças estatisticamente significativas em uma das duas provas de processamento simultâneo, temos de rejeitar a hipótese de que existem diferenças estatisticamente significativas entre os resultados obtidos no processamento simultâneo e na sensibilidade fonológica, quando comparamos a fase de *pré-tratamento* com a de *retenção*.

Passando agora ao grupo PREP C., podemos dizer que não rejeitamos a hipótese de que os ganhos de aprendizagem do *pré-tratamento* para a *aquisição* representam diferenças estatisticamente significativas no que se refere à leitura, à planificação, à atenção, à sensibilidade fonológica e à consciência fonológica.

Por outro lado, apesar de encontrarmos um valor próximo do significativo nas duas provas de processamento sucessivo, temos de rejeitar a hipótese de que existem diferenças estatisticamente significativas entre os resultados obtidos no processamento simultâneo e no processamento sucessivo, quando comparamos a fase de *pré-tratamento* com a de *aquisição*.

Outra hipótese que não rejeitamos é a de que os ganhos de aprendizagem da *aquisição* para a *retenção* representam diferenças estatisticamente significativas no que se refere à atenção.

No entanto, apesar de existirem diferenças significativas em uma das duas provas de planificação, em uma das duas provas do processamento simultâneo, em uma das duas provas de sensibilidade fonológica e em uma das duas provas de consciência fonológica, temos de rejeitar a hipótese de que existem diferenças estatisticamente significativas entre os resultados obtidos na leitura, na atenção, no processamento

simultâneo, no processamento sucessivo, na sensibilidade fonológica e na consciência fonológica, quando comparamos a fase de *aquisição* com a de *retenção*.

Aludindo ainda ao grupo PREP C., também podemos dizer que não rejeitamos a hipótese de que os ganhos de aprendizagem do *pré-tratamento* para a *retenção* representam diferenças estatisticamente significativas no que se refere à leitura, à planificação, à atenção, à sensibilidade fonológica e à consciência fonológica.

Por outro lado, apesar de existirem diferenças significativas em uma das duas provas de processamento simultâneo (e um valor próximo do significativo na outra) e em uma das duas provas de processamento sucessivo, temos de rejeitar a hipótese de que existem diferenças estatisticamente significativas entre os resultados obtidos no processamento simultâneo e no processamento sucessivo, quando comparamos a fase de *pré-tratamento* com a de *retenção*.

Por último, no que diz respeito ao grupo A.B.S., podemos dizer que não rejeitamos a hipótese de que os ganhos de aprendizagem do *pré-tratamento* para a *aquisição* representam diferenças estatisticamente significativas no que se refere à leitura e à planificação.

Por outro lado, apesar de existirem diferenças significativas em uma das duas provas de atenção (e um valor muito próximo do significativo na outra) e em uma das duas provas da consciência fonológica (e um valor próximo do significativo na outra), temos de rejeitar a hipótese de que existem diferenças estatisticamente significativas entre os resultados obtidos na atenção, no processamento simultâneo, no processamento sucessivo, na sensibilidade fonológica e na consciência fonológica, quando comparamos a fase de *pré-tratamento* com a de *aquisição*.

Outra hipótese que não rejeitamos é a de que os ganhos de aprendizagem da *aquisição* para a *retenção* representam diferenças estatisticamente significativas no que se refere à leitura e à planificação.

No entanto, apesar de existirem diferenças significativas em uma das duas provas de atenção e em uma das duas provas de processamento simultâneo, temos de rejeitar a hipótese de que existem diferenças estatisticamente significativas entre os resultados obtidos na atenção, no processamento simultâneo, no processamento sucessivo, na sensibilidade fonológica e na consciência fonológica, quando comparamos a fase de *aquisição* com a de *retenção*.

Referindo-nos ainda ao grupo A.B.S., também podemos dizer que não rejeitamos a hipótese de que os ganhos de aprendizagem do *pré-tratamento* para a *retenção* representam diferenças estatisticamente significativas no que se refere à leitura, à planificação, à atenção e à consciência fonológica.

Por outro lado, apesar de existirem diferenças significativas em uma das duas provas de processamento simultâneo e em uma das duas provas de processamento sucessivo, temos de rejeitar a hipótese de que existem diferenças estatisticamente significativas entre os resultados obtidos no processamento simultâneo, no processamento sucessivo e na sensibilidade fonológica, quando comparamos a fase de *pré-tratamento* com a de *retenção*.

Passando agora à análise da comparação inter-grupos, é reportando-nos às hipóteses formuladas para o nosso estudo e apoiando-nos nos resultados apresentados nas Tabelas 28, 29 e 30, que podemos começar por referir que na fase de *pré-tratamento* não havia diferenças estatisticamente significativas entre os três grupos em nenhuma das áreas avaliadas.

Deste modo, não rejeitamos a hipótese de que na fase de *pré-tratamento* não há diferenças estatisticamente significativas nos resultados obtidos pelos diferentes grupos nas áreas de avaliação. Na realidade, sendo esperada e desejável, tal constatação veio confirmar a homogeneidade inicial dos três grupos.

As diferenças surgiram apenas nas comparações entre os grupos PREP e o grupo A.B.S., nas fases de *aquisição* e de *retenção*. Assim, na comparação entre o grupo PREP I. e o grupo A.B.S. na fase de *aquisição*, verificamos que existem diferenças estatisticamente significativas no processamento cognitivo, nomeadamente ao nível das duas provas de processamento simultâneo (Matrizes Não-Verbais e das Relações Verbais-Espaciais) e de uma prova de processamento sucessivo (Repetição de Frases).

Verificamos ainda que ao nível da leitura encontramos um valor muito próximo do estatisticamente significativo, nomeadamente na Leitura de Palavras. No entanto, na fase de *aquisição*, apenas não rejeitamos a hipótese de acordo com a qual os resultados obtidos pelo grupo A.B.S. são inferiores aos resultados obtidos pelo grupo PREP I., quando nos referimos ao processamento simultâneo.

Por seu lado, na fase de *retenção*, apesar de continuarem a haver diferenças estatisticamente significativas nas Matrizes Não-Verbais, temos de rejeitar a hipótese de

acordo com a qual os resultados obtidos pelo grupo A.B.S. são inferiores aos resultados obtidos pelo grupo PREP I..

Na comparação do grupo PREP C. com o grupo A.B.S. na fase de *aquisição*, verificamos que existem diferenças estatisticamente significativas numa prova de leitura (Leitura de Palavras) e numa prova de sensibilidade fonológica (Teste de Discriminação Auditiva - Modelo II), a favor do grupo PREP C..

Por seu lado, na fase de *retenção* estas diferenças deixam de existir, embora ainda se encontre um resultado na sensibilidade fonológica muito próximo de um valor estatisticamente significativo, nomeadamente no Teste de Discriminação Auditiva - Modelo II.

No entanto, temos de rejeitar a hipótese de acordo com a qual os resultados obtidos pelo grupo A.B.S. são inferiores aos resultados obtidos pelos do grupo PREP C., na fase de pós-tratamento (*aquisição e retenção*).

Não obstante o atrás exposto, torna-se importante referir que, salvo uma única excepção (na prova Atenção Expressiva onde o grupo A.B.S. apresenta ganhos superiores aos do grupo PREP C., mas inferiores aos do grupo PREP I.), os ganhos manifestados do *pré-tratamento* para a *aquisição* são sempre superiores nos grupos PREP relativamente ao grupo A.B.S.. Ou seja, os programas PREP (Informatizado e Convencional) parecem produzir efeitos maiores e mais rápidos ao nível da leitura, do processamento fonológico e do processamento cognitivo.

Por outro lado, no que diz respeito aos ganhos verificados do *pré-tratamento* para a *retenção*, apenas existem três situações onde os grupos PREP não manifestam ganhos absolutos superiores aos manifestados pelo grupo A.B.S.. Uma dessas excepções ocorre ao nível da prova Emparelhamento de Números, onde o grupo A.B.S. revela ganhos superiores a ambos os grupos PREP.

Uma segunda situação refere-se à prova Relações Verbais-Espaciais, na qual o grupo A.B.S. apresenta ganhos superiores aos do grupo PREP I., mas inferiores aos do grupo PREP C.. Por último, na prova Repetição de Frases acontece exactamente o contrário, pois o grupo A.B.S. manifesta ganhos superiores aos do grupo PREP C., mas inferiores aos do grupo PREP I..

Assim, embora os maiores ganhos nos resultados médios dos grupos PREP não tenham sido suficientes para gerarem diferenças estatisticamente significativas nas

diferentes áreas de estudo, é fundamental realçar que de um modo geral estes resultados surgem mais rapidamente (como se torna evidente pelos ganhos superiores do *pré-tratamento* para a *aquisição*) e têm estabilidade (como se torna evidente pelos ganhos superiores do *pré-tratamento* para a *retenção*).

No que se refere à comparação entre o grupo PREP I. e o Grupo PREP C., constatamos que não se verificaram quaisquer diferenças estatisticamente significativas quando comparamos as diferentes áreas avaliadas, tanto na fase de *aquisição* como na de *retenção*, confirmando-se assim que estes dois grupos parecem ter uma evolução idêntica. Ou seja, em termos gerais, não existem diferenças estatisticamente significativas nas alterações originadas pela aplicação do PREP, quer seja a versão Convencional, quer seja a versão Informatizada.

Fazendo agora a discussão um pouco mais detalhada dos resultados referentes a cada uma das áreas observadas, podemos começar por referir que se os valores da comparação intra-grupo indicam que os três programas são efectivos na produção de diferenças estatisticamente significativas ao nível da leitura, também é importante realçar que estes ganhos são mais evidentes nos grupos PREP.

O facto de não se verificarem diferenças estatisticamente significativas entre os resultados médios obtidos pelos três grupos nas diferentes situações de medida da leitura, parece por em evidência a maior flexibilidade e maior possibilidade de transferência de estratégias de uma situação para outra, inerente ao PREP.

Ou seja, apesar de não terem sido submetidos a nenhuma estimulação directa de aprendizagem da leitura, como aconteceu com o grupo A.B.S. onde se utilizou uma abordagem global de ensino da leitura, mesmo assim os grupos PREP revelaram ganhos de aprendizagem mais rápidos e superiores aos do grupo A.B.S., como se verifica na fase de *aquisição* nas provas de leitura.

Estes resultados obtidos na leitura parecem confirmar os referidos nos estudos de Carlson & Das (1992), Das, Nagliery & Kirby (1994), Boden & Kirby (1995), Das, Mishra & Pool (1995), Garrido & Molina (1996), Carlson & Das (1997), Das & Kendrick (1997), Parrila *et al.* (1999), Das, Parrila & Papadopoulos (2000) e Papadopoulos (2002), nos quais foram encontrados ganhos significativos após a intervenção com o PREP, o que sugere que este programa actua positivamente sobre uma aquisição escolar tão complexa como é a leitura.

Como sugerem os autores atrás referidos, os implementos na leitura promovidos pelo PREP talvez se devam apenas ao treino do processamento fonológico envolvido no programa, ou à combinação desse treino fonológico com o treino dos processos de codificação da informação promovidos pelo programa, nomeadamente o processamento sucessivo para a descodificação das letras e palavras, e o processamento simultâneo para a compreensão da leitura.

Assim, são vários os factores que se interrelacionam para explicar porque é que o PREP produz melhorias nos resultados na leitura. Por exemplo Carlson & Das (1997) sugerem que estas alterações se devem ao facto de o PREP produzir melhorias na memória, aumentos na base de conhecimentos, melhorias ao nível da atenção e aumentos na eficiência do processamento sucessivo.

Os mesmos autores referem ainda que, particularmente no contexto do processamento sucessivo, o PREP envolve tarefas que requerem tanto o processamento fonológico como a articulação, especialmente nas tarefas ponte, onde as palavras são nomeadas.

Na mesma linha, Das, Naglieri & Kirby (1994), Boden & Kirby (1995), Das, Mishra & Pool (1995) e Das, Kar & Parrila (1996) referem a importância do ênfase dado pelo PREP à estimulação dos processos de descodificação fonológica e codificação grafológica, principalmente através das tarefas ponte, as quais incidem no processamento sucessivo.

Por seu lado, Das, Parrila & Papadoupoulos (2000) sugere que o PREP tem influência ao nível da leitura porque vai melhorar os processos cognitivos nos quais o processamento fonológico se apoia, ou seja, as alterações na leitura produzidas pelo PREP podem ser interpretadas como indicando que o processamento fonológico melhorou porque ocorreram melhorias nos processos cognitivos associados, particularmente os processamentos sucessivo e simultâneo.

Talvez a contribuição mais importante do Estudo II se refira exactamente ao modo pelo qual estes ganhos foram obtidos, pois em vez de ensinar habilidades fonológicas directamente, o treino com o PREP permite às crianças desenvolverem as suas próprias estratégias de processamento cognitivo.

Por outro lado, nos programas de ensino da consciência fonológica o transfere para a leitura é limitado (transferência curta), pois o seu objectivo não é melhorar os

défices cognitivos subjacentes. Em contraste, as tarefas do PREP procuram alcançar transferências longas, as quais se baseiam na melhoria dos processos cognitivos subjacentes e pervasivos (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das, Mishra & Pool, 1995).

Na realidade, o PREP incorpora tanto os processos distais de ordem superior, como o seu efeito nos processos fonológicos proximais, pois na sua concepção foi tido em consideração que não precisamos apenas de examinar a relação entre processos cognitivos distais e a leitura, mas também é necessário desenvolver programas que providenciem treino dos processos cognitivos subjacentes à leitura e que a suportam (Das, Parrila & Papadoupoulos, 2000).

Em síntese, tal como já foi referido no Estudo I, põe-se assim em relevo a importância da participação dos processos cognitivos superiores, fundamentais para a aquisição da leitura.

Passando à discussão dos resultados obtidos ao nível do processamento cognitivo, podemos começar por referir que os resultados da comparação intra-grupo indicam que os três programas são efectivos na produção de diferenças estatisticamente significativas ao nível da planificação e da atenção. No entanto, no que se refere aos processamento simultâneo e sucessivo, as alterações são mais evidentes nos grupos PREP, com particular destaque para o PREP Informatizado.

Assim, as melhorias ao nível do processamento cognitivo tornam-se evidentes mais cedo, logo na fase de *aquisição*, e permanecem estáveis a curto prazo, na fase de *retenção*. Mais ainda, estes resultados têm particular relevo no grupo PREP I., o qual apresenta mesmo algumas diferenças estatisticamente significativas (relativamente ao grupo A.B.S.) em provas do processamento cognitivo, nomeadamente nas duas de processamento simultâneo e numa de processamento sucessivo, na fase de *aquisição*, e numa prova de processamento simultâneo, na fase de *retenção*.

Estas diferenças entre os ganhos de aprendizagem promovidos pelos três programas talvez estejam relacionados com as características de cada um, particularmente com o PREP, pois enquanto este se orienta para o desenvolvimento da habilidade de pensar, isto é, dos processos cognitivos que estão na base de todas as aprendizagens complexas, como é a leitura, o programa A.B.S. está orientado para o ensino de um conteúdo escolar específico, a leitura.

Ou seja, o PREP é um programa de reeducação cognitiva que foi concebido para treinar as habilidades inerentes ao modelo de funcionamento cognitivo PASS (Planificação, Atenção e processamentos Simultâneo e Sucessivo), partindo da assunção de que o treino dessas habilidades ou processos cognitivos distais irá resultar em melhorias na realização das tarefas de aprendizagem escolar, nomeadamente na leitura (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Boden & Kirby, 1995, Das, 2000, Das, Parrila & Papadopoulos, 2000).

Assim, o PREP foi concebido para induzir o processamento sucessivo e o processamento simultâneo, enquanto envolve o treino da planificação e da atenção, isto é, estimula as habilidades de processamento simultâneo e de processamento sucessivo, em primeiro lugar, e as habilidades de planificação e de atenção, em segundo lugar (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das, Mishra & Pool, 1995, Das, 2000, Das, Parrila & Papadopoulos, 2000, Das *et al.*, 2001).

Deste modo, parece lógico que os grupos PREP tenham tido melhores resultados em situações que envolviam os processos cognitivos de planificação, atenção, processamento simultâneo e processamento sucessivo, com particular destaque para estes dois últimos.

Fazendo agora referência ao processamento fonológico, torna-se importante referir que se os resultados da comparação intra-grupo indicam que os três programas são efectivos na produção de diferenças estatisticamente significativas ao nível da consciência fonémica, também é importante realçar que estes ganhos são mais evidentes nos grupos PREP, nomeadamente no grupo PREP C..

Mais ainda, apenas o grupo PREP C. manifesta melhorias estatisticamente significativas no que diz respeito à sensibilidade fonológica. Contudo, com excepção de uma das provas de sensibilidade fonológica, os ganhos nos resultados médios no grupo PREP C. não são suficientes para gerarem diferenças estatisticamente significativas em relação ao grupo A.B.S. na área em estudo.

De qualquer modo, é fundamental reter que as melhorias nos grupos PREP surgiram mais rapidamente do que no grupo A.B.S., pois são visíveis logo na fase de *aquisição*, e mantêm a sua estabilidade a curto prazo, dado que continuam a existir na fase de *retenção*.

Tais resultados parecem reforçar o efeito de transferência do programa PREP, já referida por nós neste estudo, nomeadamente da sua acção ao nível dos processos fonológicos proximais. Por seu lado, é importante não esquecer que, não obstante o grupo A.B.S. ter sido alvo de uma intervenção baseada numa abordagem global de ensino da leitura, os professores destas crianças usavam um modelo fónica nas suas aulas.

Deste modo, se por um lado o PREP parece ter acelerado o domínio do processamento fonológico, com particular destaque para a consciência fonológica, este também foi facilitado pelo ensino ministrado pelos professores das crianças, o que aparentemente justifica as melhorias manifestadas pelo grupo A.B.S..

Uma outra discussão que se torna pertinente fazer refere-se à comparação entre os dois grupos PREP. Na realidade, não encontramos diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos em nenhuma das áreas comparadas nos três momentos de avaliação, o que parece reforçar a homogeneidade dos efeitos produzidos pelo PREP, tanto na versão Informatizada como na versão Convencional.

Estes resultados parecem vir ao encontro da sugestão de Meyer & Rose (1999), de acordo com a qual, em vez de competir com os livros ou com os professores, os computadores são uma tecnologia que complementa tanto uns como outros.

Na realidade até são vários os estudos que sugerem que os alunos com dificuldades na leitura têm muitas vantagens de instrução quando usam computadores para praticar as habilidades associadas à leitura (Meyer & Rose, 1999, National Reading Panel, 2000).

3.4. Conclusões e Implicações Pedagógicas

Tendo em consideração que, por um lado, são vários os autores a referir que o treino da consciência fonológica, por si só, tem apenas um efeito limitado nas competências da leitura (Camilli, Vargas & Yurecko, 2003, Camilli & Wolfe, 2004, Ivey & Baker, 2004, Krashen, 2004) e que, por outro lado, é sugerido que existem outros processos cognitivos relevantes para a leitura (Das, Naglieri & Kirby, 1994,

Carlson & Das, 1999, Das, Parrila & Papadopoulos, 2000, Das *et al.*, 2001, Papadopoulos, 2002), o Estudo II torna-se pertinente.

Assim, o propósito do actual estudo foi tanto o de reeducar dificuldades na leitura através do treino dos processos cognitivos subjacentes àquela, como o de demonstrar a eficácia de um programa de educação cognitiva, o PREP na versão Convencional e na versão Informatizada, mostrando que este tem vantagens relativamente a um programa de leitura baseado no significado.

Deste modo, como conclusão geral da comparação intra-grupo, podemos desde já referir que ambas as abordagens (Programa de Reeducação do PREP e a Abordagem Baseada no Significado) produziram melhorias nos resultados obtidos pelos três grupos na fase de pós-tratamento. No entanto, genericamente os grupos PREP manifestaram melhorias mais evidentes do que o grupo A.B.S., particularmente no processamento simultâneo, no processamento sucessivo, na consciência fonológica e na leitura.

De um modo mais concreto, podemos dizer que os ganhos de aprendizagem do *pré-tratamento* para a *aquisição* são estatisticamente significativos no que se refere:

- à leitura, à planificação, à atenção, ao processamento sucessivo e à consciência fonológica, no grupo PREP I.;
- à leitura, à planificação, à atenção, à sensibilidade fonológica e à consciência fonológica, no grupo PREP C.; e
- à leitura e à planificação, no grupo A.B.S..

Por seu lado, podemos referir que os ganhos de aprendizagem retidos da *aquisição* para a *retenção* são estatisticamente significativos no que se refere:

- à leitura, no grupo PREP I.;
- à atenção, no grupo PREP C.; e
- à leitura e à planificação, no grupo A.B.S..

Por último, podemos dizer que os ganhos de aprendizagem verificados do *pré-tratamento* para a *retenção* são estatisticamente significativos no que se refere:

- à leitura, à planificação, à atenção, ao processamento sucessivo e à consciência fonológica, no grupo PREP I.;
- à leitura, à planificação, à atenção, à sensibilidade fonológica e à consciência fonológica, no grupo PREP C.; e

- à leitura, à planificação, à atenção e à consciência fonológica, no grupo A.B.S..

Por seu lado, no que diz respeito às conclusões da comparação inter-grupos, podemos referir que na fase de *pré-tratamento* não havia diferenças estatisticamente significativas entre os três grupos em nenhuma das áreas avaliadas. Na realidade, sendo esperada e desejável, esta conclusão vem confirmar a homogeneidade inicial dos três grupos.

As diferenças surgiram apenas nas comparações entre os grupos PREP e o grupo A.B.S., nas fases de *aquisição* e de *retenção*. Assim, na comparação entre o grupo PREP I. e o grupo A.B.S. na fase de *aquisição*, verificamos que existem diferenças estatisticamente significativas no processamento cognitivo, nomeadamente ao nível das duas provas de processamento simultâneo (Matrizes Não-Verbais e das Relações Verbais-Espaciais) e de uma prova de processamento sucessivo (Repetição de Frases).

Por seu lado, na fase de *retenção*, apenas verificamos que existem diferenças estatisticamente significativas numa das provas de processamento simultâneo (Matrizes Não-Verbais).

No entanto, apenas não rejeitamos a hipótese de acordo com a qual os resultados obtidos pelo grupo A.B.S. são inferiores aos resultados obtidos pelo grupo PREP I., quando nos referimos ao processamento simultâneo na fase de *aquisição*.

Na comparação do grupo PREP C. com o grupo A.B.S. na fase de *aquisição*, verificamos que existem diferenças estatisticamente significativas numa prova de leitura (Leitura de Palavras) e numa prova de sensibilidade fonológica (Teste de Discriminação Auditiva - Modelo II), a favor do grupo PREP C..

No entanto, temos de rejeitar a hipótese de acordo com a qual os resultados obtidos pelo grupo A.B.S. são inferiores aos resultados obtidos pelos do grupo PREP C., na fase de pós-tratamento (*aquisição* e *retenção*).

Não obstante o exposto na comparação inter-grupos, torna-se importante referir que, salvo uma única excepção, os ganhos manifestados do *pré-tratamento* para a *aquisição* são sempre superiores nos grupos PREP relativamente ao grupo A.B.S..

Por outro lado, no que diz respeito aos ganhos verificados do *pré-tratamento* para a *retenção*, apenas existem três situações onde os grupos PREP não manifestam ganhos absolutos superiores aos manifestados pelo grupo A.B.S..

Ou seja, os programas PREP (Informatizado e Convencional) parecem produzir efeitos maiores e mais rápidos ao nível da leitura, do processamento fonológico e do processamento cognitivo.

Em síntese, embora os maiores ganhos nos resultados médios dos grupos PREP não tenham sido suficientes para gerarem diferenças estatisticamente significativas nas diferentes áreas de estudo, é fundamental realçar que de um modo geral estes resultados surgem mais rapidamente (como se torna evidente pelos ganhos manifestados na *aquisição*) e têm estabilidade (como se torna evidente pelos ganhos mantidos na *retenção*).

Fazendo agora a discussão um pouco mais detalhada dos resultados de cada uma das áreas observadas, podemos começar por referir que se os valores da comparação intra-grupo indicam que os três programas são efectivos na produção de diferenças estatisticamente significativas ao nível da leitura, também é importante realçar que estes ganhos são mais evidentes nos grupos PREP.

No que diz respeito aos resultados obtidos ao nível do processamento cognitivo, podemos concluir que a comparação intra-grupo indica que os três programas são efectivos na produção de diferenças estatisticamente significativas ao nível da planificação e da atenção. No entanto, no que se refere aos processamento simultâneo e sucessivo, as alterações são mais evidentes nos grupos PREP, com particular destaque para o PREP Informatizado.

Por seu lado, no que se refere aos resultados obtidos ao nível do processamento fonológico, torna-se importante referir que as conclusões da comparação intra-grupo indicam que os três programas são efectivos na produção de diferenças estatisticamente significativas ao nível da consciência fonémica. No entanto, também é importante realçar que estes ganhos são mais evidentes nos grupos PREP, nomeadamente no grupo PREP C., que é o único a manifestar melhorias estatisticamente significativas no que diz respeito à sensibilidade fonológica.

Os resultados obtidos nas diferentes áreas observadas parecem suportar a existência de um maior efeito de transferência do programa PREP, nomeadamente da sua acção ao nível dos processos fonológicos proximais e da leitura.

No que se refere à comparação entre o grupo PREP I. e o Grupo PREP C., podemos concluir que não existem diferenças estatisticamente significativas entre os

dois grupos em nenhuma das áreas comparadas nos três momentos de avaliação, o que parece reforçar a homogeneidade dos efeitos produzidos pelo PREP, tanto na versão Informatizada como na versão Convencional.

Ou seja, em termos gerais, não existem diferenças estatisticamente significativas nas alterações originadas pela aplicação do PREP, quer seja a versão Convencional, ou a versão Informatizada.

Para além de reforçarem a homogeneidade dos efeitos produzidos pelo PREP, estes resultados também parecem vir ao encontro da sugestão de Meyer & Rose (1999), de acordo com a qual, em vez de competir com os livros ou com os professores, os computadores são uma tecnologia que complementa tanto uns como outros.

Mais ainda, parece ir ao encontro dos estudos que sugerem que os alunos com dificuldades na leitura têm muitas vantagens de instrução quando usam computadores para praticar as habilidades associadas à leitura.

Tendo em consideração tudo o atrás exposto, a contribuição mais importante do Estudo II talvez se refira ao modo pelo qual os ganhos foram obtidos pelos grupos PREP, pois em vez de ensinar as habilidades directamente, o treino com o PREP permite às crianças desenvolver as suas próprias estratégias de processamento cognitivo e transferi-las para outros contextos, como por exemplo a leitura.

Na realidade, os resultados do nosso estudo parecerem indicar que é preferível utilizar programas que forneçam ferramentas não específicas de uma situação ou contexto, mas que podem ser transferidas e aplicadas em novos contextos e em novas situações, ou seja, parecem existir vantagens no uso de programas que envolvam transferências e utilização dos processos cognitivos em situações diferentes, relativamente ao uso de programas de ensino de conteúdos particulares.

De facto, como nos sugerem Feuerstein *et al.* (1980), Haywood, Brooks & Burns (1992), Das, Naglieri & Kirby (1994), Fonseca (1998 e 2001), o primeiro tipo de programas de intervenção vai tornando a pessoa cada vez mais capaz de resolver situações novas e complexas, de modo autónomo.

No entanto, não obstante o atrás referido, também se torna fundamental não esquecer que não existe uma abordagem que funcione com todas as pessoas (Camilli & Wolfe, 2004). De facto, para além de sabermos que não existe nenhuma abordagem que isoladamente funcione com todas as pessoas, também sabemos que existem diferentes

problemas de leitura, e que cada tipo de problema requer estratégias de reeducação diferentes (Reinberg, 2004).

Assim, se as crianças com competências ou dificuldades cognitivas específicas beneficiam com um programa de intervenção particular, então é absolutamente necessário identificar os seus perfis cognitivos antes de lhe designar um programa de reeducação específico.

Por outra lado, se sabemos quais são as variáveis que estão associadas com as falhas na leitura em idades precoces, então podemos e devemos seleccionar correctamente as actividades, de maneira que o programa de intervenção por nós organizado esteja ajustado às áreas fortes e fracas das crianças, produzindo assim resultados positivos com menos frustração para as crianças.

Deste modo, debates sobre qual é o modelo de ensino mais efectivo, geralmente com polarizações, como a que opõe a abordagem global à abordagem fónica, não são produtivos e apenas criam maior confusão e falta de consensualidade. Na realidade, este tipo de polarização (i.e., abordagem A vs. abordagem B) não é produtiva e confunde parentes, professores e todos aqueles que se preocupam com o ensino da leitura.

Assim, a questão não deverá ser se o programa A é melhor do que o programa B, o que interessa é descobrir quais são as características de cada um dos programas e como é que estas interagem com as características individuais de cada criança. Surgem assim diferentes abordagens, que parece ser necessário combinar e considerar de maneira integrada.

Por exemplo Mark Wallace, citado por Winston-Salem (2003), sugere-nos que os problemas subjacentes às dificuldades na leitura parecem ter uma origem multisensorial, pois aparentemente são problemas que combinam informação visual com informação auditiva. Consequentemente, o autor acredita que a abordagem de intervenção mais efectiva será aquela que combina pistas visuais, mais associadas com os modelos globais, com pistas auditivas, mais associadas com os modelos fónicos.

Nesta mesma linha, Reinberg (2004) diz-nos que a leitura é uma actividade complexa que envolve diferentes partes do cérebro, pois se cada palavra tem três facetas, nomeadamente o seu som, o seu aspecto visual e o seu significado, e cada uma destas facetas é processada numa parte diferente do cérebro, então é necessário treinar todas as três facetas para ensinar uma criança a ler.

Deste modo, em vez de debater se o ensino é mais efectivo quando se usam processos fónicos, ou quando se enfatiza o significado, Reinberg (2004) sugere que o cérebro é sensível à inter-relação entre ambos os aspectos, isto é, o som e o significado. Consequentemente, para a autora, as crianças poderão aprender a ler melhor quando as instruções as tornam conscientes do som das palavras, do seu significado e da inter-relação entre estes dois aspectos.

Também o National Reading Panel (2000) e o The Partnership for Reading (2001) nos sugerem que a melhor intervenção para pessoas com dificuldades na aprendizagem da leitura parece ser aquela que envolve instruções que têm uma base sistemática, sequencial, explícita, e que, valorizando aspectos fonéticos, não negligência os elementos associados ao significado.

Ou seja, não obstante a ideia mais ou menos generalizada de que as abordagens fonológicas são mais efectivas do que as outras alternativas no ensino da leitura, são vários os autores que sugerem que o efeito combinado de diferentes actividades é maior do que o efeito da abordagem fonológica isoladamente (Camilli, Vargas & Yurecko, 2003, Camilli & Wolfe, 2004, Ivey & Baker, 2004, Krashen, 2004, Liben & Liben, 2004).

Em síntese, a reeducação de crianças com dificuldades na leitura tem de partir da premissa de que estas crianças podem aprender a ler se lhes forem ensinadas as habilidades linguísticas fundamentais nas quais elas falham, e se tiverem amplas oportunidades de aplicar essas habilidades na leitura de textos significativos e com significado (Moats, s/d).

Mais ainda, abrangendo os níveis do som, da palavra, da frase e do texto, o processo de reeducação deve ser estruturado explicitamente para se ajustar às necessidades de desenvolvimento das crianças, e deve usar de modo sistemático, estruturado e cumulativo os métodos apropriados ao nível de desenvolvimento e à idade das crianças (Moats, s/d).

Assim, de acordo com Moats (s/d) e Ivey & Baker (2004) é fundamental termos em atenção tanto o nível de desenvolvimento na leitura como a idade das crianças, pois cada estágio de desenvolvimento requer um enfoque especial.

De facto, não obstante o ensino da consciência fonológica e do princípio alfabético jogar um papel importante nas fases iniciais do ensino da leitura (National

Reading Panel, 2000, Ivey & Baker, 2004), os resultados do ensino dessas habilidades são diminutos nos estudantes mais velhos (National Reading Panel, 2000) e não existem evidências que sugiram que o seu ensino ajude as crianças mais velhas com dificuldades na leitura a tornarem-se leitores mais competentes (Ivey & Baker, 2004).

Na realidade, depois de as crianças ganharem um certo grau de competência na decodificação de palavras, o ensino da consciência fonológica e do princípio alfabético torna-se um modelo de instrução que não produz efeitos, sendo fundamental a criação de oportunidades de leitura de textos com significado para as crianças (Ivey & Baker, 2004).

Em resumo, Ivey & Baker (2004) sugerem-nos que para além das instruções na consciência fonológica e no princípio alfabético, é absolutamente necessário não esquecer a natureza multidimensional e interactiva do desenvolvimento da literacia, bem como das experiências de leitura produtivas.

Uma outra ideia essencial na reeducação da leitura prende-se com a importância da individualização deste processo. De facto, Camilli, Vargas & Yurecko (2003), Camilli & Wolfe (2004) e Ivey & Baker (2004) sugerem-nos que as instruções na leitura são mais efectivas quando são fornecidas de modo individual ou em grupos pequenos.

Também Hettleman (2003) nos refere que uma intervenção efectiva na leitura implica uma intervenção individualizada, que é levada a cabo por equipas multidisciplinares de resolução de problemas, as quais geralmente funcionam como uma ponte entre a identificação precoce e a intervenção intensiva, que pode variar de aconselhamento ao professor acerca de ajustes relativamente modestos no comportamento e gestão dos materiais, até sofisticados planos de leitura.

Por último, realçando a importância dos materiais utilizados no ensino-aprendizagem da leitura, com particular destaque para os computadores, é necessário referir que é indispensável a colaboração entre psicólogos, educadores, reeducadores e outros técnicos (e.g., informáticos), para assim se afinarem os diferentes utensílios (informáticos ou não), de modo a torná-los apropriados às capacidades de aprendizagem de cada aprendiz, ao mesmo tempo que os torna motivadores e de fácil utilização (Meyer & Rose, 1999, National Reading Panel, 2000).

Em sinopse, podemos dizer que a reeducação das crianças com dificuldades na leitura tem de ser um processo interactivo, no qual se combinam diferentes métodos de

ensino, ao mesmo tempo que se contempla a melhoria da motivação e do auto-conceito das crianças, bem como a participação dos integrantes das células sociais que mais directamente condicionam as actividades e o comportamento das crianças, como por exemplo os familiares e os professores (Molina, 2000).

4. Estudo III - Prevenção das Dificuldades na Leitura

De acordo com Bishop (2003) e Weinstein (2003) não devemos “esperar para ver”, ou seja, não devemos esperar que a criança falhe na aprendizagem da leitura para então avaliar e intervir, nem, como sugerem Foorman *et al.* (1997), devemos esperar na expectativa de que, com o tempo, as coisas se resolvam por si próprias.

Para Shaywitz (2003) a falta de identificação precoce da maioria das crianças com dificuldades na aprendizagem da leitura é particularmente preocupante porque a identificação na escola ocorre relativamente tarde, frequentemente depois da idade ótima para a intervenção, tornando assim muito mais difícil o processo de reeducação.

Nesta linha, Lyon (1999) acrescenta mesmo que se a instrução adequada para desenvolver as habilidades centrais de uma leitura fluente não for fornecida nos primeiros anos de escolaridade, as dificuldades na leitura serão inevitáveis.

Sem uma intervenção precoce sistemática e intensiva, as crianças em risco de terem dificuldades na leitura raramente irão dominar o processo de leitura (Lyon & Chhabra, 2004). Assim, dificuldades na leitura aos 9 anos de idade potenciam uma vida inteira de iletracia para pelo menos 70% das crianças com dificuldades na leitura (Shaywitz, 2003).

Deste modo, a investigação no âmbito da leitura tem vindo a demonstrar, com vários resultados bastante encorajadores, que o primeiro passo na prevenção das dificuldades na leitura é a identificação e a intervenção o mais precocemente possível (National Research Council, 1998).

Na realidade, de acordo com Lyon & Chhabra (2004) a maioria das crianças que entra para o jardim de infância em risco de ter dificuldades na aprendizagem da leitura, podem aprender a ler a um nível médio, ou muito próximo deste, se forem identificadas precocemente e lhes forem fornecidas instruções sistemáticas e intensivas.

Assim, de acordo com Lyon & Chhabra (2004) a identificação das crianças em risco de falharem na leitura, associada a uma intervenção na leitura sistemática,

compreensiva e baseada nas evidências, pode reduzir para 6% o número de crianças que lêem abaixo de um nível básico (Lyon & Chhabra, 2004).

Também Foorman *et al.* (1997) referem que 82% das crianças sujeitas a processos de reeducação podem tornar-se leitores com sucesso se a intervenção for providenciada nos dois primeiros anos de escolaridade.

No entanto, como recordam os mesmos autores, é preciso não esquecer que esta percentagem diminui drasticamente à medida que avançamos na escolaridade, com resultados de 46% nos terceiro e quarto anos de escolaridade, e 10% a 15% em momentos posteriores.

Em síntese, a combinação de uma identificação precoce com uma intervenção preventiva é fundamental para a diminuição da iliteracia (Bishop, 2003), motivo pelo qual o National Research Council (1998) e o National Reading Panel (2000) sugerem que a intervenção precoce e a prevenção podem resolver a maioria dos problemas na leitura.

Na sequência do atrás dito, é fácil concordar com Das, Naglieri & Kirby (1994) e Correia (1997) quando estes nos sugerem que um processo de avaliação só tem sentido se este for realizado com o objectivo desenhar um programa de intervenção, o qual é concebido tendo como referência as áreas fortes e fracas da criança.

Na mesma linha de lógica, pensamos não ter sentido procurar identificar um conjunto de provas que conseguem predizer com alguma precisão eventuais dificuldades na aprendizagem da leitura e, em sequência, não fornecer um processo de prevenção.

Assim, se no Estudo I a preocupação foi a de identificar uma combinação de medidas preditivas da aquisição da leitura, no actual estudo a preocupação é a de fornecer um modelo de intervenção, constituído pelas tarefas globais do PREP, a um conjunto de crianças identificadas precocemente como estando em risco de virem a ter dificuldades na aprendizagem e domínio da leitura.

Fazendo uma breve análise das investigações feitas com o PREP, verificamos que a maioria dos participantes nesses estudos eram crianças com idades compreendidas entre os 8 e os 11 anos de idade e os modelos de intervenção nestas investigações envolviam a combinação das tarefas globais com as tarefas ponte do PREP (e.g., Das, Mishra & Pool, 1995, Boden & Kirby, 1995, Carlson & Das, 1997).

Deste modo, se existem vários estudos que, combinando as tarefas das componentes global e ponte, replicaram os resultados positivos do PREP obtidos com crianças de idades compreendidas entre os 8 e os 11 anos, pouca é a informação referente ao efeito de cada uma das componentes em crianças de idades mais baixas (e.g., 6 e 7 anos de idade).

No entanto, no que se refere ao efeito do PREP em crianças de idades mais baixas, o estudo levado a cabo por Parrila *et al.* (1999) é paradigmático, pois para além de utilizar o PREP em crianças com idades compreendidas entre os seis anos e os seis anos e nove meses, também compara os efeitos do PREP com os efeitos de um programa de instrução baseada no significado.

Assim, tendo em consideração que já descrevemos de um modo mais detalhado este estudo no Capítulo 3 da Segunda Parte (*Estudo II - Reeducação das Dificuldades na Leitura*), apenas diremos que seus resultados apontam para a eficácia do PREP em crianças de idades mais baixas, mesmo quando comparado com um programa de instrução baseada no significado.

Por seu lado, no que diz respeito ao efeito isolado das componentes do PREP, é de realçar o estudo realizado por Das, Mishra & Pool (1995), no qual foi comparada a eficácia relativa de três programas de tratamento, todos eles utilizados durante um mesmo período de tempo, isto é, compararam os efeitos do PREP convencional (tarefas globais mais tarefas ponte) com os efeitos das tarefas globais e das tarefas ponte isoladamente.

Assim, em primeiro lugar o grupo que recebeu o PREP regular foi comparado com um grupo de controlo, que apenas recebeu o apoio da educação especial na sala de aula, constatando-se a existência de implementos significativamente maiores no primeiro grupo no que se refere à descodificação de palavras.

De seguida, com o objectivo de determinar a eficácia relativa de cada uma das componentes do PREP no que se refere às melhorias na descodificação de palavras, o grupo que foi apoiado com o PREP foi comparado com um grupo apoiado com as tarefas globais e com um grupo apoiado com as tarefas ponte.

Deste modo, numa primeira fase do estudo as crianças foram divididas em dois grupos, o de reeducação pelo PREP (20 crianças) com uma idade média de 120.4 meses e o de controlo (31 crianças) com uma média de idade igual a 123 meses. Enquanto o

primeiro grupo era constituído por 11 rapazes e 9 raparigas (15 caucasianos e 5 de descendência indiana), o grupo de controlo continha 23 rapazes e 8 raparigas (26 caucasianos, 4 de descendência indiana e 1 afro-americano).

Depois, numa segunda fase do estudo o grupo de controlo foi dividido em dois grupos (um para as tarefas globais e outro para as tarefas ponte), sendo a média de idades do primeiro grupo de 125 meses e a do segundo grupo de 119 meses. Enquanto o primeiro grupo era constituído por 12 rapazes e 6 raparigas (15 caucasianos e 3 de descendência indiana), o segundo grupo era constituído por 11 rapazes e 2 raparigas (11 caucasianos, 1 de descendência asiática e 1 afro-americano).

No que se refere aos instrumentos de avaliação utilizados, os investigadores optaram pela Identificação de Palavras e pela Abordagem das Palavras (ambos do Woodcock Reading Mastery Test-Revised, de 1987) para avaliar as habilidades de leitura de palavras, e algumas provas do *Cognitive Assessment System*, nomeadamente, Busca Visual (*Visual Search*) e Planeamento de Conexões (*Planned Connections*) para a planificação, e Séries de Palavras (*Word Series*) e Fluência de Fala (*Speech Rate*) para o processamento sucessivo. Estas provas foram aplicados no início da primeira parte do estudo e no final da primeira e da segunda partes dos estudo.

Quanto aos procedimentos de intervenção, a primeira parte do estudo foi realizada em 15 sessões de 50 a 60 minutos, distribuídas por um período aproximado de três meses, à media de duas sessões por semana. No grupo experimental (PREP) as crianças eram apoiadas duas a duas, em pares que se mantiveram fixos durante as 15 sessões. Enquanto as crianças do grupo do PREP estavam a ser apoiadas, as crianças do grupo de controlo permaneciam na sala de aula ou participavam em outras actividades, como a ginástica.

Para a segunda parte do estudo os procedimentos de intervenção foram muito idênticos aos da primeira, com a diferença que para cada um dos dois grupos (formados a partir do grupo de controlo) foram apenas utilizadas as tarefas globais num grupo e as tarefas ponte no outro grupo. Assim, cada par de crianças foi apoiado em 15 sessões de 50 a 60 minutos, distribuídas por um período aproximado de três meses, à media de duas sessões por semana.

No que se refere aos resultados da primeira parte do estudo, os autores sugerem que estes mostram de um modo claro que o grupo do PREP teve melhorias

significativas do pré para o pós-teste, tanto na Identificação de Palavras como na Abordagem das Palavras, o que é extremamente encorajador.

Mais ainda, essas melhorias foram significativamente superiores às registadas no grupo de controlo, sugerindo assim uma maior eficácia do PREP relativamente à educação especial recebida pelo grupo de controlo na sala de aula, pois enquanto o grupo do PREP teve um ganho de 9 meses, o de controlo teve um avanço de 3 meses.

Quanto à questão relativa aos ganhos nas tarefas cognitivas, os investigadores referem que os ganhos alcançados pelo grupo do PREP são significativamente superiores aos ganhos alcançados pelo grupo de controlo.

No que diz respeito à segunda parte do estudo, uma comparação dos dois grupos que receberam apoio parcial (apenas tarefas globais e apenas tarefas ponte) com o grupo experimental (PREP), que nesta fase não recebeu apoio, mostra que não houve ganhos significativos no pós-teste da Identificação de Palavras, mas o grupo das tarefas globais mostrou um ligeiro ganho da Abordagem das Palavras. Em síntese, os ganhos na descodificação de palavras parecem ser superiores quando se combinam as tarefas globais e as tarefas ponte.

Se os resultados no que diz respeito aos efeitos do PREP em idades mais baixas parece ser encorajador, a utilização isolada das componentes do PREP já parece não produzir efeitos tão positivos. No entanto, se considerarmos que um processo de prevenção das dificuldades na leitura tem de ser pensado para idades nas quais ainda não se podem utilizar actividades relacionados com o currículo escolar, parece de grande pertinência estudar os efeitos das tarefas globais do PREP ao nível da aprendizagem da leitura.

Assim, tendo em consideração que os estudos atrás referidos não nos elucidam acerca dos efeitos preventivos da utilização das tarefas ponte do PREP em crianças no início da sua escolaridade, o estudo que de seguida apresentamos visa exactamente contribuir para a resposta à questão: Será que a aplicação das tarefas globais do PREP no início da escolaridade de crianças em risco de terem dificuldades na leitura, previne o surgimento dessas dificuldades na aprendizagem da leitura ?

4.1. Metodologia

Tal como nos estudos anteriores, é tendo por base a proposta metodológica sugerida por Bastos, Paixão & Fernandes (1982) e por Cone & Foster (1993) que de seguida vamos apresentar a metodologia seguida por nós, referindo nomeadamente os objectivos e hipóteses de trabalho, a amostra, os procedimentos e os instrumentos.

4.1.1. Objectivos e Hipóteses de Trabalho

Se no Estudo I o objectivo era o de medir o grau e direcção da relação existente entre vários tipos de tarefas (i.e., processamento visual, processamento fonológico e processamento cognitivo) na predição da aquisição da leitura, o objectivo do Estudo III é o de prevenir dificuldades na aprendizagem da leitura através do treino dos processos cognitivos subjacentes àquela.

Para tal, foram utilizadas tanto as quatro provas identificadas no Estudo I como boas preditoras de níveis futuros da leitura, nomeadamente, Teste de Discriminação Auditiva - Modelo II, Sons de Letras, Detecção de Números e Séries de Palavras, como as tarefas globais do Programa de Reeducação do PASS (PREP), nomeadamente a versão informatizada.

Como já tínhamos referido, o PREP foi desenvolvido por Das e seus colegas, e o seu objectivo é o de estimular o desenvolvimento das estratégias de processamento cognitivo ou de processamento de informação que estão subjacentes à leitura, especificamente o processamento simultâneo e o processamento sucessivo.

Deste modo, a nossa hipótese geral era a que no final do processo de prevenção das dificuldades na aprendizagem da leitura, os resultados de um grupo ao qual foram aplicadas as tarefas ponte do PREP seriam significativamente melhores do que os manifestados no início do processo de prevenção e significativamente melhores do que os manifestados por um grupo ao qual não foi aplicado um programa de prevenção das dificuldades na aprendizagem da leitura.

Em termos operacionais, e tendo em atenção que neste estudo a nossa preocupação foi a de perceber o efeito de um programa de aprendizagem no nível de aquisição na leitura, as questões fulcrais envolvidas no nosso estudo foram identificadas em função das seguintes hipóteses:

- os resultados obtidos pelo grupo experimental nas provas de diagnóstico (predição) das dificuldades de aprendizagem na leitura, no final do processo de prevenção (pós-tratamento), serão significativamente superiores aos manifestados na fase de pré-tratamento;
- os resultados obtidos pelo grupo de controlo nas provas de diagnóstico (predição) das dificuldades de aprendizagem na leitura, no final do processo de prevenção (pós-tratamento), serão significativamente superiores aos manifestados na fase de pré-tratamento;
- os resultados obtidos nas provas de diagnóstico (predição) das dificuldades de aprendizagem na leitura, no final do processo de prevenção (pós-tratamento), serão significativamente superiores no grupo experimental, quando comparados com os do grupo de controlo;
- os resultados obtidos nas provas de leitura (medida através de provas de leitura de palavras e de leitura de pseudo-palavras), no final do ano lectivo, serão significativamente superiores no grupo experimental, quando comparados com os do grupo de controlo;
- os resultados obtidos nas provas de leitura (medida através de provas de leitura de palavras e de leitura de pseudo-palavras), no final do ano lectivo, serão significativamente superiores no grupo experimental, quando comparados com os obtidos pelas crianças com dificuldades na leitura que constituíam a amostra do Estudo II.

4.1.2. Amostra

A população inicial era constituída por um grupo de 138 crianças (68 do sexo masculino e 70 do sexo feminino) que no ano lectivo 2001/2002 frequentavam pela

primeira vez o 1º ano do 1º Ciclo do Ensino Básico, numa das 4 escolas públicas do concelho de Entroncamento.

Para se fazer a selecção da amostra, foi utilizado o somatório dos resultados obtidos por cada uma das 138 crianças nas provas identificados no Estudo I como sendo aquelas que melhor predizem eventuais dificuldades na aprendizagem da leitura, designadamente, Teste de Discriminação Auditiva - Modelo II, Sons de Letras, Detecção de Números e Séries de Palavras.

Assim, foram consideradas como estando em risco de virem a manifestar dificuldades na aprendizagem da leitura 32 crianças, pois estas tiveram somatórios que se situavam abaixo de 29, valor que corresponde do percentil 26², calculado a partir de todos os somatórios das 138 crianças observadas (Anexo 72).

Deste modo, a amostra era constituída por 32 crianças (17 do sexo masculino e 15 do sexo feminino), que no início do ano lectivo 2001/2002 pareciam poder vir a manifestar dificuldades na aprendizagem da leitura, quando avaliadas pelas provas identificados no Estudo I como sendo aqueles que melhor predizem eventuais dificuldades na aprendizagem da leitura.

Em Setembro de 2002, momento em que a investigação se iniciou, a idade média das crianças da amostra era de 6 anos e 2,72 meses, com um desvio padrão de 4,51 meses e com um máximo de 7 anos e 2 meses e um mínimo de 5 anos e 8 meses (Anexo 73).

Todas as crianças tinham frequentado jardins de infância durante um ou mais anos, verificando-se que a maioria (25 ou 78.2%) o fizeram durante dois ou três anos, como podemos verificar pela Tabela 31 (Anexo 74).

Anos	Frequência	Percentagem
1	2	6.3
2	15	46.9
3	10	31.3
4	3	9.4
5	1	3.1
6	1	3.1

Tabela 31 – Número de anos de frequência do jardim de infância das crianças da amostra do Estudo III

² – O uso do percentil 26 é um procedimento utilizado por Parrila *et al.* (1999) e Papadopoulos (2002).

No que se refere ao nível socioeconómico das crianças, determinado através da Escala de Graffar (Anexo 5), adaptada por Fonseca (1990) e já referida por nós nos Estudos I e II, apenas tínhamos os dados referentes a 27 (84.4%) crianças.

Através da Tabela 32 podemos constatar que a maioria (81.5%) pertencia à Classe II (22.2%) e III (59.3%), ou seja, classe média-alta e classe média. Das restantes famílias (18.5%), apenas 3.7% pertenciam à Classe I (alta) e 14.8% à Classe IV (média-baixa), não havendo nenhuma que se situasse na Classe V (baixa).

Classe	Frequência	Percentagem
I	1	3.7
II	6	22.2
III	16	59.3
IV	4	14.8

Tabela 32 – Resultados da Escala de Graffar para a amostra do Estudo III (Anexo 75)

Com o objectivo de formarmos dois grupos de estudo, um grupo Experimental e um grupo de Controlo, e tentando evitar diferenças potenciais entre os grupos, utilizámos um planeamento de grupos emparelhados (Pinto, 1990). Ou seja, tendo por base os valores dos somatório dos resultados obtidos nas quatro provas realizadas pelas crianças, estas foram divididas em dois grupos mais ou menos homogéneos

Descrevendo o processo de um modo mais detalhado, após fazermos a seriação dos somatórios dos resultados obtidos pelas crianças, distribuámos as duas crianças com os resultados mais baixas pelos dois grupos, depois foi aplicado o mesmo procedimento às crianças que tiverem os dois resultados inferiores seguintes e assim sucessivamente até termos efectuado a distribuição de todas as crianças pelos dois grupos (Pinto, 1990).

Com o objectivo de averiguar a homogeneidade dos grupos formados, para além do somatório das várias provas, também comparámos várias características das crianças que constituam os dois grupos, como por exemplo a idade, o sexo e o nível socioeconómico, as quais considerámos como sendo parâmetros secundários da homogeneidade dos grupos de estudo.

No que diz respeito ao somatório dos resultados das provas (utilizado para criar os grupos), uma vez que os resultados obtidos só têm origem numa população com distribuição normal em um dos grupos, o Experimental (Shapiro-Wilks = .937 com $p = .315$ para o grupo Experimental e Shapiro-Wilks = .862 com $p = .021$ para o grupo

de Controlo (Anexo 76)³), a verificação dos critérios de emparelhamento através da comparação das médias do somatório dos resultados das diferentes provas foi confirmada a partir do resultado do teste estatístico não paramétrico U de Mann-Whitney ($U = 122.500$ com $p = .835$ (Anexo 77)), de acordo com o qual podemos dizer que não existiam diferenças estatisticamente significativas entre os grupos.

Grupo	Experimental	Controlo
Média	22.00	22.06
Desvio Padrão	4.705	5.686
<i>N</i>	16	16

Tabela 33 – Médias e desvios padrão dos resultados dos grupos do Estudo III, para o somatório das provas (Anexo 78)

No que se refere à idade (em meses), depois de termos constatado que esta não tinha origem numa população com distribuição normal nas crianças do grupo de Controlo (Shapiro-Wilks = .941 com $p = .406$ para o grupo Experimental e Shapiro-Wilks = .855 com $p = .016$ para o grupo de Controlo (Anexo 79)) utilizámos o teste estatístico não paramétrico U de Mann-Whitney ($U = .89$) com $p = .140$ (Anexo 80)).

O referido resultado sugere não serem estatisticamente significativas as diferenças entre os dois grupos, pelo que a idade foi considerada como sendo um parâmetro secundário da homogeneidade dos grupos de estudo.

Grupo	Experimental	Controlo
Média da Idade	75.69	73.75
Desvio Padrão	4.64	4.30
<i>N</i>	16	16

Tabela 34 – Médias e desvios padrão das idades em meses dos grupos do Estudo III (Anexo 81)

No que se refere ao nível socioeconómico das crianças dos dois grupos (resultados referentes apenas a 14 crianças do grupo Experimental e 13 do grupo de Controlo), uma vez que só os do grupo de Controlo tinham origem em populações com distribuição normal (Shapiro-Wilks = .647 com $p = .010$ para o grupo Experimental e Shapiro-Wilks = .894 com $p = .136$ para o grupo Controlo (Anexo 82)), optámos pelo teste estatístico não paramétrico U de Mann-Whitney para testar a homogeneidade dos grupos.

³ – Este procedimento encontra-se explicado atrás, no Sub-capítulo 3.2. da Segunda Parte.

Com base no resultado $U = 61$ com $p = .099$ (Anexo 83), que sugere não haverem diferenças significativas entre os grupos, considerámos o nível socioeconómico como outro parâmetro secundário de homogeneidade dos grupos.

Grupo	Experimental	Controlo
Média	3.07	2.62
Desvio Padrão	.47	.87
N	14	13

Tabela 35 – Médias e desvios padrão do nível socioeconómico dos grupos do Estudo III (Anexo 84)

Um outro aspecto a considerar na homogeneidade dos dois grupos foi o número de anos que as crianças dos mesmos tinham frequentado o jardim de infância. Assim, como não tinham origem em populações com distribuição normal (Shapiro-Wilks = .884 com $p = .047$ para o grupo Experimental e Shapiro-Wilks = .702 com $p = .010$ para o grupo de Controlo (Anexo 85)), optámos mais uma vez pelo teste estatístico não paramétrico de U de Mann-Whitney.

Este foi outro aspecto que consideramos como parâmetro secundário de homogeneidade dos grupos, pois o resultado $U = 96$ com $p = .195$ (Anexo 86) sugere não haverem diferenças significativas entre os grupos.

Grupo	Experimental	Controlo
Média	2.75	2.56
Desvio Padrão	.86	1.26
N	16	16

Tabela 36 – Médias e desvios padrão do número de anos de frequência do jardim de infância dos grupos do Estudo III (Anexo 87)

Vindo reforçar a consistência da homogeneidade dos grupos de estudo, um último factor de homogeneidade destes foi o sexo, pois o grupo Experimental era constituído por 7 crianças do sexo feminino e 9 do sexo masculino, e o grupo de Controlo era constituído por 8 crianças do sexo feminino e 8 do sexo masculino.

Quanto às escolas em que esta investigação decorreu, estas situam-se no concelho de Entroncamento e foram escolhidas em função da disponibilidade manifestada pelos respectivos directores e professores em colaborar nesta investigação, bem como pela proximidade geográfica existente entre as mesmas.

Por outro lado, com o objectivo de homogeneizar, tanto quanto possível, as condições materiais em que o ensino decorria e o número de horas lectivas das crianças,

optámos por trabalhar apenas em escolas públicas. Devido ao atrás referido, bem como a outras questões logísticas, foram seleccionadas apenas as 4 escolas do 1º Ciclo do Ensino Básico do Entroncamento.

O número de professores envolvidos no Estudo III foi de 9, tendo havido o cuidado de controlar tanto o número de anos de serviço dos professores como o método de ensino da leitura utilizado, pois foram excluídos professores em início e fim de carreira e todos os professores participantes utilizavam o método analítico-sintético para iniciação à leitura.

4.1.3. Procedimentos

De acordo com o nosso planeamento, entre 10 e 14 de Setembro de 2001 foram estabelecidos contactos pessoais com as directoras das escolas do 1º Ciclo do Ensino Básico de Entroncamento (nº 1, 2, 3 e 4), bem como com as 9 professores das referidas escolas que iam leccionar ao 1º ano, a fim de solicitar a sua colaboração na investigação.

A sua colaboração começou com a entrega de um pedido de autorização aos encarregados de educação dos seus alunos (Anexo 88) e do preenchimento de uma ficha de aluno (Anexo 10), para aqueles cujos encarregados de educação autorizassem a participação. No final deste período foram recolhidas 138 autorizações, as quais correspondiam às crianças da nossa população inicial.

Devido à realização em simultâneo do Estudo II, só mais tarde, entre 15 de Outubro e 2 de Novembro foi feita a avaliação das 138 crianças, com as quatro provas boas preditoras do nível de aprendizagem da leitura identificadas no Estudo I, nomeadamente as provas: Teste de Discriminação Auditiva - Modelo II (Anexo 17), Sons de Letras (Anexo 21), Detecção de Números (Anexo 25) e Séries de Palavras (Anexo 28).

Para considerarmos que as crianças poderiam vir a ter dificuldades na leitura, tivemos em conta os resultados abaixo do percentil 26 (do somatório dos resultados obtidos nas quatro provas), ou seja, incluímos na nossa amostra as crianças cujos somatórios dos resultados nas quatro provas se situavam abaixo do valor 29 (Anexo 72). Assim, foram identificadas 32 crianças como podendo vir a ter dificuldades na leitura.

De referir ainda que os dados recolhidos através destas quatro provas (Teste de Discriminação Auditiva - Modelo II, Sons de Letras, Detecção de Números e Séries de Palavras) constituíram as nossas medidas de Pré-Tratamento.

Após a divisão das 32 crianças em dois grupos (Grupo Experimental ou GE e Grupo de Controlo ou GC), com base num processo de emparelhamento dois a dois, no período compreendido entre 5 de Novembro de 2001 e 25 de Janeiro de 2002 foi providenciado um processo de prevenção ao GE, utilizando para tal as Tarefas Globais do PREP Informatizado.

Assim, durante cerca de 5 semanas foi aplicado um programa de aprendizagem ao GE, nomeadamente o PREP Informatizado. As sessões, de aproximadamente 60 minutos, tiveram uma periodicidade bissemanal, pelo que cada grupo de duas crianças foi sujeito a um total de 10 sessões e, conseqüentemente, de 10 horas de intervenção.

No final deste período, entre 28 de Janeiro e 1 de Fevereiro, foram novamente aplicados as quatro provas atrás referidas, cujos resultados passaram a constituir as medidas de Pós-Tratamento, que diziam respeito à medida dos ganhos de aprendizagem existentes logo após a conclusão do programa de aprendizagem.

Mais tarde, no final do ano lectivo, entre 17 e 21 de Junho de 2002 foi feita a avaliação do nível da leitura, utilizando para tal a prova Leitura de Palavras e a prova Leitura de Pseudo-Palavras.

Em síntese, o Estudo III decorreu entre 10 de Setembro de 2001 e 21 de Junho de 2002. Assim, após uma primeira fase de contacto com as directoras e professoras das diferentes escolas, houve uma fase de recolha de dados (pré-tratamento), a que se seguiu um período de intervenção (aplicação do programa de aprendizagem), logo após o qual houve uma segunda fase de recolha de dados (pós-tratamento). No final do ano lectivo foi feita a avaliação do nível de leitura, para controlar os efeitos da intervenção.

Tendo em atenção as variáveis ambientais e, conseqüentemente, a validade ecológica do estudo, os três momentos de recolha de informação decorreram numa mesma sala de cada escola, que era conhecida pelas crianças e que as isolava de estímulos sonoros ou visuais eventualmente distrácteis.

Quanto à hora do dia em que decorreram as avaliações, esta foi igual nos três momentos para cada turma, tendo variado apenas em função do horário das turmas, pois havia turmas com aulas só de manhã, turmas com aulas só de tarde e turmas com aulas

de manhã e de tarde. O tempo utilizado nos três momentos de recolha de informação, foi de aproximadamente trinta minutos para os dois primeiros e de quinze para o terceiro.

No que diz respeito ao processo de intervenção, tendo em atenção as variáveis ambientais e, em consequência, a validade ecológica do estudo, o programa decorreu numa sala da escola que as crianças frequentavam, que era conhecida pelas crianças e que as isolava de estímulos sonoros ou visuais eventualmente distrácteis.

No que se refere à hora do dia em que decorreu a intervenção com o programa de aprendizagem, esta estava dependente do horário da turma onde as crianças se inseriam, sendo no entanto importante referir que cada criança teve sempre o mesmo horário ao longo da intervenção.

De referir ainda que durante o período de tempo em que decorreu a intervenção, as crianças GE saíram temporariamente das respectivas salas para realizarem as tarefas do programa de aprendizagem, enquanto que as crianças do GC permaneceram na sala de aula, estando integrados nas actividades académicas regulares de ensino da leitura. Ou seja, a grande diferença entre os dois grupos foi o facto de o GE ter beneficiado das actividades do PREP Informatizado enquanto o GC realizava as actividades regulares.

Fazendo uma descrição mais detalhada de alguns procedimentos, podemos começar por referir que, à semelhança do que aconteceu no Estudo II, na medida em que a nossa investigação não foi feita num laboratório e foi realizada num ambiente natural, algumas variáveis parasitas deixaram de ser controladas (Pinto, 1990).

Assim, optámos por um desenho quase-experimental, o qual, apesar das suas limitações relativamente ao desenho experimental, representa o melhor tipo de procedimento a adoptar em estudos extra-laboratoriais de campo, onde se pretendem determinar relações causais entre variáveis (Pinto, 1990).

Deste modo, no início do ano lectivo de 2001/2002, após ter sido pedida a colaboração das directoras das escolas e das professoras, e a autorização dos encarregados de educação, foram avaliadas 138 crianças (que frequentavam pela primeira vez o 1º ano do 1º Ciclo do Ensino Básico) em quatro provas, as quais correspondiam às provas que surgiram no Estudo I como as que melhor previam eventuais dificuldades na aprendizagem da leitura.

Desta recolha de dados resultou um grupo de 32 crianças, as quais foram identificadas como estando em eventual situação de risco no que se refere à aprendizagem da leitura.

Uma vez que pretendíamos tanto prevenir o surgimento de dificuldades na aprendizagem na leitura, como determinar as relações entre a aplicação de um programa de aprendizagem e a aquisição da leitura, foram criados dois grupos, o grupo Experimental e o grupo de Controlo.

O programa de aprendizagem (que constituía a nossa variável independente) era composto pelas Tarefas Globais de uma versão informatizada do PREP Convencional.

Assim, o desenho escolhido por nós foi do tipo *medidas pré-tratamento - programa de aprendizagem - medidas pós-tratamento*, sugerido por Pinto (1990), onde estiveram implicados os dois grupos organizados por nós e o programa de aprendizagem (Tabela 37).

Enquanto que com o grupo 2 (GC) apenas foram realizadas as actividades de ensino da leitura desenvolvidas pelos respectivos professores nas salas de aula, com o grupo 1 (GE) foram também utilizadas as Tarefas Globais do PREP Informatizado.

GRUPOS	MEDIDAS PRÉ- -TRATAMENTO	APLICAÇÃO DO PROGRAMA DE APRENDIZAGEM	MEDIDAS PÓS- -TRATAMENTO
GE	GE1	TG do PREP Informatizado	GE2
GC	GC1	Actividades da Sala de Aula	GC2

Tabela 37 – Planeamento quase-experimental do Estudo III

Analizadas de um ponto de vista quantitativo, pretendia-se perceber a relação que se pode estabelecer entre o nível inicial de pré-tratamento e o produto de aprendizagem no final da intervenção, produto esse que pode ser expresso através das medidas de pós-tratamento, que se referiam aos ganhos de aprendizagem existentes logo após a conclusão do programa de aprendizagem .

Devido à importância de perceber, a curto prazo, a estabilidade e o efeito desses ganhos, no final do ano lectivo fomos comparar os resultados obtidos por estes dois grupos de crianças nas provas de Leitura de Palavras e de Leitura de Pseudo-Palavras.

Tendo em conta o facto de a intervenção no GE ter sido realizada apenas pelo investigador e devido às características do programa de aprendizagem, no GE foi

seguido um modelo idêntico ao utilizado por Garrido e Molina (1996), em que cada subgrupo de trabalho era constituído por 2 crianças.

As quatro provas utilizadas para predizer eventuais dificuldades na aprendizagem da leitura no início do ano, e que forneceram as medidas de pré-tratamento, foram posteriormente utilizadas como medidas de pós-tratamento.

Destas quatro provas, uma diz respeito à consciência fonológica, outra à correspondência grafema-fonema, uma terceira está associada à atenção e uma quarta ao processamento sucessivo, e eram, respectivamente, as seguintes:

- Teste de Discriminação Auditiva - Modelo II (Rebelo, 1993) (Anexo 17)
- Sons de Letras (Fonseca, 1978) (Anexo 21)
- Detecção de Números (Naglieri e Das, 1997) (Anexo 25)
- Séries de Palavras (Naglieri e Das, 1997) (Anexo 28)

Para além destas provas, como já referimos, no final do ano lectivo foram também utilizados os seguintes provas de leitura:

- Leitura de Palavras (adaptado de Rebelo, 1993) (Anexo 12)
- Leitura de Pseudo-Palavras (adaptado de Rebelo, 1993) (Anexo 13).

Uma vez que o objectivo do Estudo III era o de prevenir o surgimento de dificuldades na aprendizagem da leitura, ao mesmo tempo que pretendia determinar as relações existentes entre a aplicação de um programa de aprendizagem e as alterações ao nível da leitura, isto é, verificar se aquele programa de aprendizagem produzia resultados positivos e significativos na área avaliada, o tipo de variáveis envolvidas nesta etapa da nossa investigação foram:

- *Variáveis Dependentes*: nível de realização nas provas de predição da leitura (Teste de Discriminação Auditiva - Modelo II, Sons de Letras, Detecção de Números e Séries de Palavras) e nível de aquisição na leitura (Leitura de Palavras e Leitura de Pseudo-Palavras).
- *Variáveis Independentes*: no que se refere às variáveis independentes, estas estavam definidas em termos operacionais através do programa de aprendizagem, ou seja, as tarefas globais do PREP informatizado.
- *Variáveis Concorrentes ou Parasitas*: referem-se às variáveis não controladas por nós mas que podem ter afectado os resultados do estudo, as quais poderão ser organizadas nos seguintes três níveis:

- Associadas aos alunos (e.g., motivação; tipo de dificuldades na aprendizagem e na leitura);
- Associadas aos professores e à escola (e.g., expectativas e investimento dos professores em relação aos alunos; qualidade pedagógica dos professores; tipo de horário);
- Associadas ao envolvimento (e.g., participação dos pais no processo de ensino em geral e da leitura em particular; ambiente familiar).

4.1.4. Instrumentos

No que diz respeito aos instrumentos, como referimos, estes envolviam tanto os relacionados com o programa de aprendizagem (tarefas globais do PREP Informatizado) como os de avaliação das diferentes áreas (predição da aquisição da leitura e leitura).

Dado que os instrumentos de avaliação são alguns dos utilizados no Estudo I, estes já foram apresentados de modo detalhado no ponto 2.1.4., pelo que remetemos o leitor para a consulta dos mesmos na referida secção. Por seu lado, no que se refere ao programa de aprendizagem, este também já foi explicado em detalhe na secção 3.1.4..

Deste modo, importa apenas realçar que, seguindo os procedimentos de mediatização e de ajuda sugeridos pelos seus autores, no Estudo III apenas foram utilizadas as tarefas globais das oito unidades do PREP, nomeadamente, *Janela de Sequências*, *União de Letras*, *União de Formas*, *Formas e Objectos*, *Memória Relacionada*, *Matriz de Transportes*, *Seguimento de Pistas* e *Desenho de Formas*.

4.2. Apresentação dos Resultados

Tal como no Estudo II, a apresentação dos resultados tem dois aspectos genéricos distintos: o estudo comparativo *intra-grupo* (i.e., pré-tratamento vs. pós-tratamento nos dois grupos) e o estudo comparativo *inter-grupos* (i.e., grupo Experimental vs. grupo de Controlo nas fases de pré-tratamento e pós-tratamento). Para a realização de cada um destes estudos comparativos foram utilizadas tanto a estatística

Dedutiva ou Descritiva, como a estatística Indutiva ou Inferencial (Murteira, 1990a, Pestana & Velosa, 2002).

Assim, no que se refere à estatística Descritiva utilizámos as médias, os desvios padrão e várias representações gráficas (gráficos de barras e gráficos de linhas) para fazer a caracterização geral dos grupos nas diferentes provas e nos diferente momentos de avaliação.

Por outro lado, para podermos de um modo mais seguro concluir acerca do significado estatístico das diferenças eventualmente existentes num mesmo grupo nos distintos momentos de avaliação, e existentes entre os dois grupos em cada um dos momentos de avaliação, utilizámos a estatística Inferencial.

Deste modo, no estudo comparativo intra-grupo utilizámos o teste t para amostras relacionadas e o teste não paramétrico de Wilcoxon, o qual apenas foi utilizado quando os resultados observados não cumpriam os pressupostos da estatística paramétrica (Murteira, 1990b, Pinto, 1990, Guimarães & Cabral, 1997).

A opção pela utilização do teste de Wilcoxon prende-se com o facto de Barreiros, Colaço & Preto (1986), Siegel & Castellan (1988) e Pinto (1990) sugerirem que este é o teste estatístico não paramétrico mais adequado para a comparação de duas amostras relacionadas.

Por seu lado, para o estudo comparativo inter-grupos foi usado o teste t para amostras independentes e, quando as observações não respeitavam os pressupostos da estatística paramétrica, foi utilizado o teste estatístico não paramétrico U de Mann-Whitney (Murteira, 1990b, Pinto, 1990, Guimarães & Cabral, 1997).

Quanto à opção pela utilização do teste estatístico não paramétrico U de Mann-Whitney, esta teve por base a afirmação de Barreiros, Colaço & Preto (1986), de Siegel & Castellan (1988) e de Pinto (1990), de acordo com a qual este é o teste estatístico não paramétrico mais adequado para a comparação de duas amostras independentes.

A opção pelo uso da estatística não paramétrica, para além da estatística paramétrica, prendeu-se com o facto de Siegel & Castellan (1988) e Murteira (1990b) nos referirem que o uso adequado das técnicas estatísticas paramétricas, mantendo o seu maior poder, tem de respeitar, no mínimo, os seguintes pressupostos:

- a) independência das observações;
- b) observações extraídas de populações com distribuição normal; e

c) igualdade da variância das populações.

Assim, a escolha de testes não paramétricos justificou-se pois, como referem Siegel & Castellan (1988) e Murteira (1990b), se os pressupostos atrás referidos não estiverem satisfeitos devemos utilizar os métodos não paramétricos, os quais se tornam mais adequados por dependerem de pressupostos menos restritivos e com características mais gerais.

Deste modo, assumindo à partida a independência das observações, para verificar os restantes pressupostos da estatística paramétrica atrás descritos, começámos por utilizar o teste de Shapiro-Wilks para verificar a normalidade, pois este é o indicado por Cáceres (1994) como o mais adequado para estudar a normalidade em amostras pequenas.

Depois, no que se refere à verificação da igualdade de variâncias, recorremos ao teste de Levene sugerido por Norusis (1993), pois este teste permitiu-nos optar entre o teste *t* para igualdade ou desigualdade de variâncias (ambos fornecidos nos *outputs* do programa estatístico utilizado por nós), após termos verificado o pressuposto da normalidade.

Por último, torna-se importante referir que o tratamento estatístico foi efectuado com o programa SPSS 12.0 for Windows, Release 12.0.0, tendo sido feita a interpretação dos resultados para um nível de significância de .05, valor aceitável em termos estatísticos (Preto, 1990) e de aplicação generalizada no âmbito da psicologia (Cone & Foster, 1993).

Deste modo, começamos com o estudo comparativo intra-grupo, para concluirmos com o estudo comparativo inter-grupos. No que se refere à metodologia utilizada para apresentar os resultados, tanto num caso como noutro, iniciamos o estudo com tabelas que contêm vários dados estatísticos referentes às diferentes provas de avaliação das variáveis dependentes, a que se segue a representação gráfica e a interpretação estatística de cada uma delas.

No estudo intra-grupo apresentamos os resultados referentes às quatro provas boas predictoras das dificuldades de aprendizagem na leitura. Por seu lado, no estudo inter-grupos, começamos por fazer referência à comparação dos resultados obtidos pelos dois grupos nas quatro provas boas predictoras das dificuldades de aprendizagem na leitura, para concluirmos com a análise das provas referentes à leitura.

4.2.1. Apresentação dos Resultados do Estudo Intra-Grupo

No que diz respeito ao estudo intra-grupo, a nossa preocupação era comparar os resultados obtidos por cada um dos grupos de crianças nos dois momentos de avaliação, para perceber se existiam diferenças estatisticamente significativas do pré-tratamento para o pós-tratamento em cada um dos grupos.

Assim, começamos a apresentação dos resultados do estudo intra-grupo com as Tabelas 38 e 39, que se referem, respectivamente, às médias e desvios padrão dos resultados obtidos pelo grupo Experimental e pelo grupo de Controlo. De seguida, apresentamos as hipóteses e fazemos uma breve referência às opções estatísticas.

Depois, após a apresentação da tabela referente aos resultados estatísticos da comparação intra-grupo para os dois grupos (Tabela 40), continuamos com representação gráfica (gráficos de barras) dos resultados médios (por prova) obtidos nos três momentos de avaliação por cada grupo.

Prova	Pré-Tratamento		Pós-Tratamento	
	\bar{x}	s	\bar{x}	s
Discrimi. Auditiva - II	1.13	1.360	4.00	1.862
Sons de Letras	3.38	2.247	7.81	2.167
Detecção de Números	11.50	3.286	21.38	6.334
Séries de Palavras	6.00	1.673	8.13	0.885

Tabela 38 – Médias e desvios padrão das provas do grupo Experimental nos diferentes momentos de avaliação ($n = 16$) (Anexo 89)

Prova	Pré-Tratamento		Pós-Tratamento	
	\bar{x}	s	\bar{x}	s
Discrimi. Auditiva - II	1.75	1.653	3.00	1.414
Sons de Letras	2.50	1.317	5.50	1.826
Detecção de Números	11.19	3.710	20.88	6.840
Séries de Palavras	6.63	1.893	7.63	2.363

Tabela 39 – Médias e desvios padrão das provas do grupo de Controlo nos diferentes momentos de avaliação ($n = 16$) (Anexo 89)

Dado que nos interessava verificar o sentido da diferença entre os resultados obtidos nos diferentes momentos de avaliação, no que se refere à comparação intra-grupo realizámos testes estatísticos unilaterais à esquerda (Guimarães & Cabral, 1997), pelo que dividimos por dois o valor de p fornecido pelo nosso programa estatístico, como sugerem Norusis (1993) e Guimarães & Cabral (1997). As hipóteses estatísticas formuladas foram as seguintes:

H_0 : Não há diferença entre os resultados obtidos pelas crianças do pré-tratamento para o pós-tratamento.

H_1 : Do pré-tratamento para o pós-tratamento existem melhorias nos resultados obtidos pelas crianças.

Uma vez que estávamos perante amostras relacionadas que eram constituídas por n pares de observações independentes com N pequeno ($N < 30$) (Kokoska & Nevison, 1989, Murteira, 1990b) e sendo possível para este tipo de amostras testar a igualdade de médias sem se verificar a igualdade das variâncias (Murteira, 1990b), dos pressupostos inerentes à aplicação do teste t para amostras relacionadas, apenas tivemos o cuidado de verificar a normalidade das populações de onde as observações foram extraídas através do teste Shapiro-Wilks (Anexo 90).

Deste modo, utilizámos o teste t para amostras relacionadas sempre que se verificava a normalidade destas, e o teste não paramétrico de Wilcoxon sempre que este pressuposto não era respeitado. A Tabela 40 apresenta os resultados da estatística Inferencial.

Prova	Grupo Experimental			Grupo de Controlo		
	Estatís. de Teste	Valor da Estatís.	p	Estatís. de Teste	Valor da Estatís.	p
Discrimi. Auditiva - II	z	-3.581	.000	z	-3.704	.000
Sons de Letras	t	-7.787	.000	t	-6.325	.000
Detecção de Números	t	-6.175	.000	t	-7.363	.000
Séries de Palavras	z	-3.324	.000	t	-3.303	.003

Tabela 40 – Resultados estatísticos da comparação intra-grupo nos grupos Experimental e de Controlo

Nota: Negrito = $p < .05$ (Anexo 91)

De seguida passamos a apresentar gráficos de barras referentes aos resultados médios (por prova) obtidos pelos dois grupos, nos diferentes momentos de avaliação. A acompanhar esta apresentação gráfica, faremos também a sua análise descritiva,

associada ao comentário dos respectivos resultados estatísticos da comparação intra-grupo (valor da estatística e valor de p).

Discriminação Auditiva - Modelo II

Pela análise do Gráfico 29 podemos verificar que embora os dois grupos manifestem mudanças evidentes do pré-tratamento para o pós-tratamento na prova Discriminação Auditiva - Modelo II, estas são mais visíveis no GE.

Esta primeira impressão é confirmada pelos resultados do teste de Wilcoxon ($z = -3.581$ com $p = .000$ para o GE e $z = -3.704$ com $p = .000$ para o GC), com base nos quais verificamos que existem diferenças estatisticamente significativas, e portanto rejeitamos H_0 quando comparamos os resultados obtidos no pré-tratamento com os resultados obtidos no pós-tratamento, em cada um dos grupos.

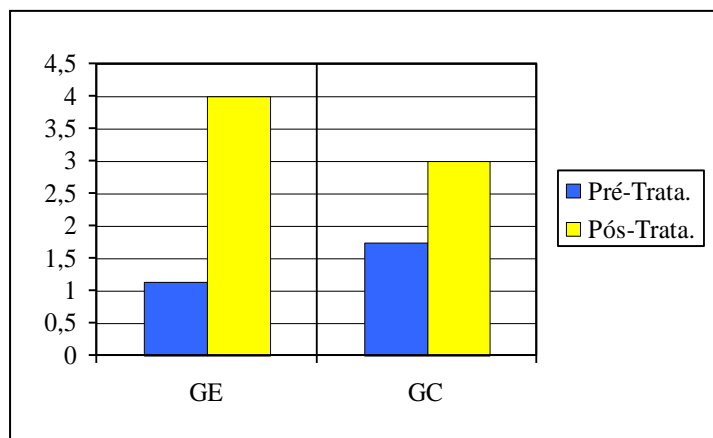


Gráfico 29 – Médias obtidas pelos grupos Experimental e de Controle nas medidas de pré-tratamento e de pós-tratamento, na prova *Discriminação Auditiva - Modelo II*

Sons de Letras

Pela análise do Gráfico 30 podemos verificar que embora os dois grupos manifestem mudanças evidentes do pré-tratamento para o pós-tratamento na prova Sons de Letras, estas são mais visíveis no GE.

Esta primeira impressão é confirmada pelos resultados do teste t ($t = -7.787$ com $p = .000$ para o grupo Experimental e $t = -6.325$ com $p = .000$ para o grupo de Controle), com base nos quais verificamos que existem diferenças estatisticamente significativas, e portanto rejeitamos H_0 quando comparamos os resultados obtidos no pré-tratamento com os obtidos no pós-tratamento, em cada um dos grupos.

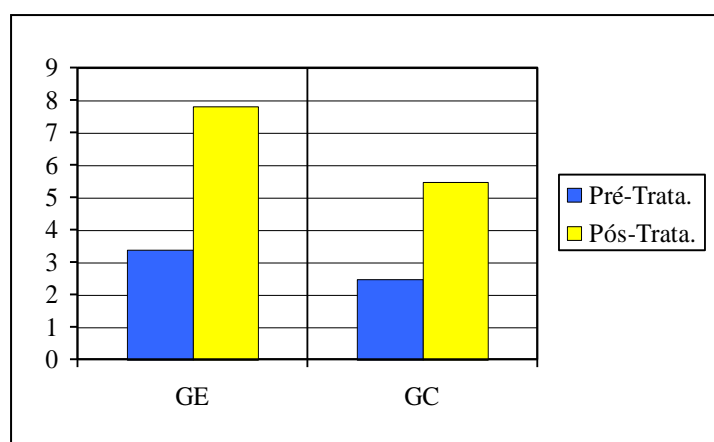


Gráfico 30 – Médias obtidas pelos grupos Experimental e de Controlo nas medidas de pré-tratamento e de pós-tratamento, na prova *Sons de Letras*

Deteção de Números

Pela análise do Gráfico 31 podemos verificar que os dois grupos manifestem mudanças evidentes do pré-tratamento para o pós-tratamento na prova Deteção de Números.

Esta primeira impressão é confirmada pelos resultados do teste t ($t = -6.175$ com $p = .000$ para o GE e $t = -7.363$ com $p = .000$ para o GC), com base nos quais verificamos que existem diferenças estatisticamente significativas, e portanto rejeitamos H_0 quando comparamos os resultados obtidos no pré-tratamento com os obtidos no pós-tratamento, em cada um dos grupos.

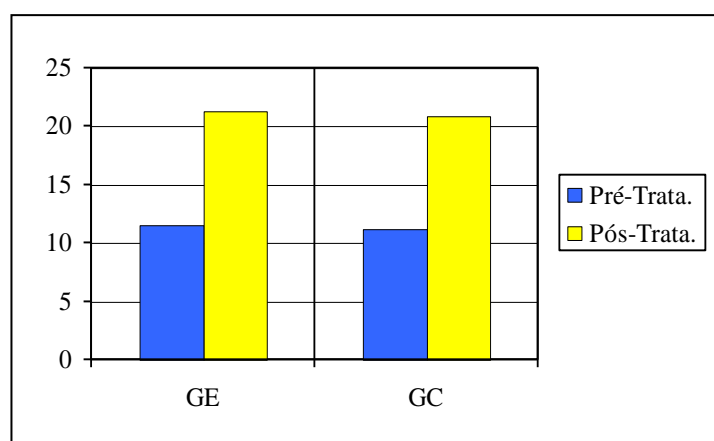


Gráfico 31 – Médias obtidas pelos grupos Experimental e de Controlo nas medidas de pré-tratamento e de pós-tratamento, na prova *Deteção de Números*

Séries de Palavras

Pela análise do Gráfico 32 podemos verificar que embora os dois grupos manifestem mudanças evidentes do pré-tratamento para o pós-tratamento na prova Séries de Palavras, estas são mais visíveis no GE.

Esta primeira impressão é confirmada pelos resultados do teste t e do teste de Wilcoxon ($z = -3.324$ com $p = .000$ para o GE e $t = -3.303$ com $p = .003$ para o GC), com base nos quais verificamos que existem diferenças estatisticamente significativas, e portanto rejeitamos H_0 quando comparamos os resultados obtidos no pré-tratamento com os obtidos no pós-tratamento, em cada um dos grupos.

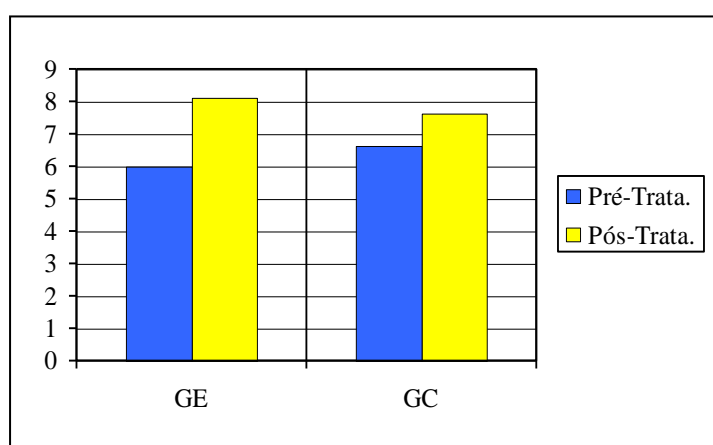


Gráfico 32 – Médias obtidas pelos grupos Experimental e de Controlo nas medidas de pré-tratamento e de pós-tratamento, na prova *Séries de Palavras*

4.2.2. Apresentação dos Resultados do Estudo Inter-Grupos

No que diz respeito ao estudo inter-grupos, a nossa preocupação era comparar os resultados obtidos pelos dois grupos de crianças em cada um dos momentos de avaliação, para perceber se existiam diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos de crianças em cada um dos momentos de avaliação.

Assim, começamos por apresentar uma tabela com os ganhos médios obtidos por cada grupo na comparação entre os dois momentos de avaliação das diferentes provas (Tabela 42), a que se segue a apresentação das hipóteses e uma breve referência às opções estatísticas.

Depois, após a apresentação da tabela referente aos resultados estatísticos da comparação inter-grupos, para os dois momentos de avaliação (Tabela 43), continuamos com a representação gráfica (gráficos de linhas) dos resultados médios (por prova) obtidos pelos dois grupos, em cada momento de avaliação.

A acompanhar esta apresentação gráfica, faremos também a sua análise descritiva, associada ao comentário dos respectivos resultados estatísticos da comparação inter-grupos (valor da estatística e valor de p).

Provas	Grupos	
	Experimental	Controlo
Discrimi. Auditiva - II	2.87	1.25
Sons de Letras	4.43	3.00
Detecção de Números	9.88	9.69
Séries de Palavras	2.13	1.00

Tabela 41 – Ganhos médios obtidos pelo GE e pelo GC na comparação entre os dois momentos de avaliação nas diferentes provas

No que se refere à comparação dos dois grupos na fase de pré-tratamento, uma vez que apenas nos interessava verificar se existiam diferenças entre os grupos sem nos preocuparmos com o sentido das mesmas, realizámos testes estatísticos bilaterais (Guimarães & Cabral, 1997) e as hipóteses estatísticas foram as seguintes:

H_0 : Há diferença entre os resultados obtidos pelas crianças dos dois grupos na fase de pré-tratamento.

H_1 : Não há diferença entre os resultados obtidos pelas crianças dos dois grupos na fase de pré-tratamento.

Por seu lado, quanto à comparação inter-grupos para a fase de pós-tratamento, dado que já nos interessava verificar o sentido da diferença entre os grupos, realizámos testes estatísticos unilaterais à esquerda (Guimarães & Cabral, 1997), pelo que seguimos a sugestão de Norusis (1993) e Guimarães & Cabral (1997) de dividir por dois o valor de p fornecido pelo programa estatístico utilizado por nós. Deste modo as hipóteses estatísticas formuladas para a comparação inter-grupos no pós-tratamento foram as seguintes:

H_0 : Não há diferença entre os resultados obtidos pelas crianças dos dois grupos na fase de pós-tratamento.

H_1 : Os resultados obtidos pelas crianças do GE são superiores aos resultados obtidos pelas crianças do GC na fase de pós-tratamento.

Tendo em consideração uma outra preocupação do Estudo III, nomeadamente a de verificar o nível de aprendizagem da leitura no final do ano, também fizemos o estudo comparativo dos resultados obtidos pelas crianças dos dois grupos nas provas Leitura de Palavras e Leitura de Pseudo-Palavras.

Mais ainda, fizemos igualmente a comparação entre os resultados obtidos pelas crianças dos dois grupos e os resultados obtidos pelas crianças com dificuldades na leitura que constituíam a amostra do Estudo II, nas provas Leitura de Palavras e Leitura de Pseudo-Palavras.

Deste modo, como nos interessava verificar o sentido da diferença entre os grupos, realizámos testes estatísticos unilaterais à esquerda (Guimarães & Cabral, 1997), motivo pelo qual, mais uma vez, seguimos a sugestão de Norusis (1993) e Guimarães & Cabral (1997) de dividir por dois o valor de p fornecido pelo programa estatístico utilizado por nós. Assim, as hipóteses estatísticas formuladas para a comparação inter-grupos no que diz respeito às provas de leitura foram as seguintes:

H_0 : Não há diferença entre os resultados obtidos pelas crianças dos três grupos nas provas de leitura.

H_1 : Os resultados obtidos nas provas de leitura pelas crianças do GE são superiores aos resultados obtidos pelas crianças do GC e aos resultados obtidos pelas crianças com dificuldades na leitura que constituíam a amostra do Estudo II.

Tal como no estudo intra-grupo, também neste caso utilizámos tanto a estatística paramétrica (t para amostras independentes) como a estatística não paramétrica (U de Mann-Whitney). Deste modo, para verificar os pressupostos da estatística paramétrica, utilizámos o teste de Shapiro-Wilks para a normalidade (Anexo 90) e o teste de Levene para a igualdade de variâncias.

Dado que o programa estatístico por nós utilizado para além de fornecer os resultados do teste t para a igualdade de variâncias e para a desigualdade de variâncias, também fornece os resultados do teste de Levene, apenas tivemos de optar entre os resultados de t em função do valor do teste de Levene. Quanto ao pressuposto da

independência das observações, este estava garantido à partida pois estávamos a lidar com amostras independentes.

Assim, o teste t para amostras independentes foi utilizado sempre que o pressuposto da normalidade era verificado, tendo apenas de se optar entre o valor de t para igualdade de variâncias ou para desigualdade de variâncias, e o teste U de Mann-Whitney foi utilizado apenas quando o pressuposto da normalidade não era verificado.

Por último, resta referir que no teste U de Mann-Whitney a interpretação do sentido das diferenças foi feita a partir da média das ordens (*mean rank*) fornecida pelo programa estatístico, ou seja, tem resultados superiores o grupo que apresenta a média das ordens mais elevada (Cáceres, 1995).

Prova	Pré-Tratamento*			Pós-Tratamento**		
	Estatís. de Teste	Valor da Estatís.	p	Estatís. de Teste	Valor da Estatís.	p
Discrimi. Auditiva - II	U	100.0	.270	U	86.5	.054
Sons de Letras	t	1.344	.189	t	3.264	.002
Detecção de Números	t	0.252	.803	t	0.215	.416
Séries de Palavras	t	0.990	.330	U	108.5	.225

Tabela 42 – Resultados estatísticos da comparação inter-grupos (GE vs. GC)

* - Testes bilaterais, ** - Testes unilaterais à esquerda, Nota: Negrito = $p < .05$ (Anexo 92)

Discriminação Auditiva - Modelo II

Com base na observação do Gráfico 33 podemos verificar que embora na fase de pré-tratamento os dois grupos tenham resultados médios próximos na Prova Discriminação Auditiva - Modelo II, na fase de pós-tratamento a diferença torna-se evidente, pois o GE obtêm resultados médios superiores aos obtidos pelo GC.

Assim, partindo de valores médios ligeiramente superiores no GC na fase de pré-tratamento (1.13 para o GE e 1.75 para o GC), na fase de pós-tratamento os valores médios distanciam-se (4 para o GE e 3 para o GC), pois os ganhos médios são mais evidentes no GE (2.87) do que no GC (1.25). Ou seja, apesar de começar com valores médios inferiores na fase de pré-tratamento, o GE termina com valores médios superiores na fase de pós-tratamento.

Tendo por base os resultados do teste t e do teste de Mann-Whitney (Tabela 42), podemos concluir que rejeitamos H_0 na fase de pré-tratamento, pois não existem

diferenças estatisticamente significativas quando comparamos os resultados obtidos pelos dois grupos ($U = 100.0$ com $p = .270$).

Por seu lado, não obstante o valor de p ser muito próximo de $p = .05$ ($U = 86.500$ com $p = .054$), na fase de pós-tratamento não rejeitamos H_0 , pois não existem diferenças estatisticamente significativas quando comparamos os resultados obtidos pelos dois grupos.

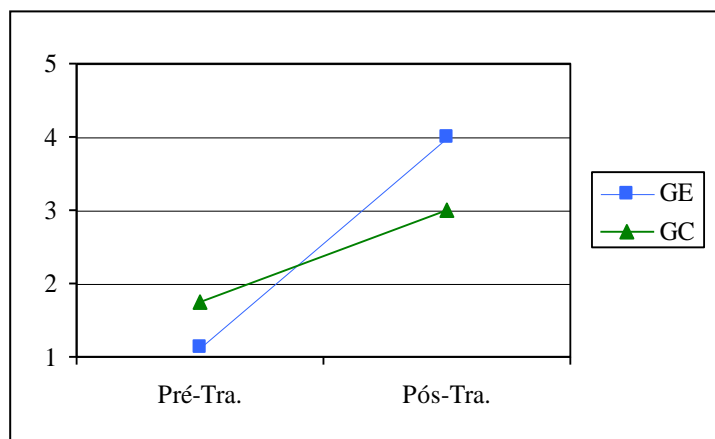


Gráfico 33 – Médias obtidas nas medidas de pré-tratamento e de pós-tratamento pelo GE e pelo GC, na prova *Discriminação Auditiva - Modelo II*

Sons de Letras

Com base na observação do Gráfico 34 podemos verificar que embora na fase de pré-tratamento os dois grupos tenham resultados médios próximos na prova Sons de Letras, na fase de pós-tratamento a diferença torna-se evidente, pois o GE obtém resultados médios superiores aos obtidos pelo GC.

Assim, partindo de valores médios próximos na fase de pré-tratamento (3.38 para o GE e 2.50 para o GC), na fase de pós-tratamento os valores médios distanciam-se (7.81 para o GE e 5.50 para o GC), pois os ganhos médios são mais evidentes no GE (4.43) do que no GC (3).

Tendo por base os resultados do teste t (Tabela 42), podemos concluir que rejeitamos H_0 nas seguintes situações:

- na fase de pré-tratamento, pois não existem diferenças estatisticamente significativas quando comparamos os resultados obtidos pelos dois grupos ($t = 1.344$ com $p = .189$);

- na fase de pós-tratamento, pois existem diferenças estatisticamente significativas quando comparamos os resultados obtidos pelos dois grupos ($t = 3.264$ com $p = .002$).

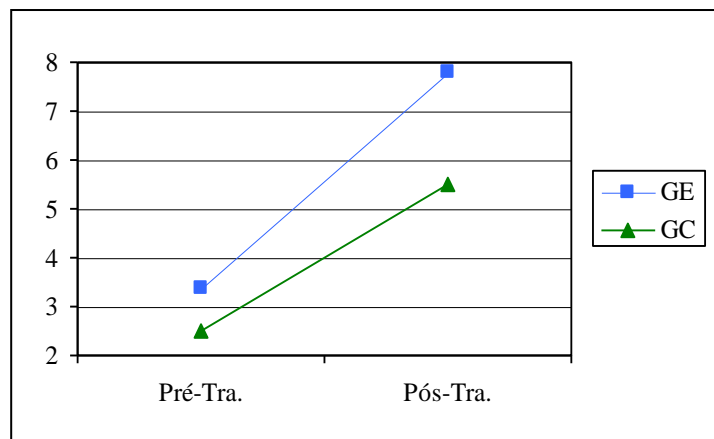


Gráfico 34 – Médias obtidas nas medidas de pré-tratamento e de pós-tratamento pelo GE e pelo GC, na prova *Sons de Letras*

Detecção de Números

Com base na observação do Gráfico 35 podemos verificar que tanto na fase de pré-tratamento como na fase de pós-tratamento os dois grupos têm resultados médios próximos, na prova Discriminação Auditiva - Modelo II.

Ou seja, partindo de valores médios próximos na fase de pré-tratamento (11.50 para o GE e 11.19 para o GC), na fase de pós-tratamento os valores médios permanecem próximos (21.38 para o GE e 20.88 para o GC), pois os ganhos médios são muito idênticos nos dois grupos (9.88 no GE e 9.69 no GC).

Tendo por base os resultados do teste t e do teste de Mann-Whitney (Tabela 42), podemos concluir que rejeitamos H_0 na fase de pré-tratamento, pois não existem diferenças estatisticamente significativas quando comparamos os resultados obtidos pelos dois grupos ($t = .252$ com $p = .803$).

Por seu lado, na fase de pós-tratamento não rejeitamos H_0 , pois não existem diferenças estatisticamente significativas quando comparamos os resultados obtidos pelos dois grupos ($t = .215$ com $p = .416$).

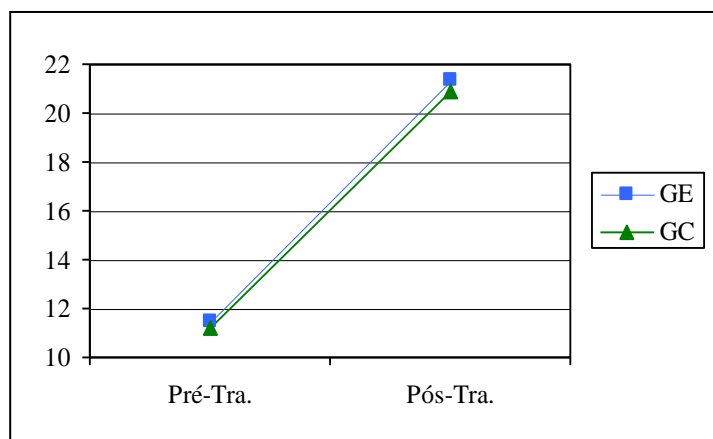


Gráfico 35 – Médias obtidas nas medidas de pré-tratamento e de pós-tratamento pelo GE e pelo GC, na prova *Detecção de Números*

Séries de Palavras

Com base na observação do Gráfico 36 podemos verificar que embora na fase de pré-tratamento os dois grupos tenham resultados médios próximos na prova Séries de Palavras, com ligeira vantagem para o GC, na fase de pós-tratamento a diferença torna-se evidente, pois o GE obtém resultados médios superiores aos obtidos pelo GC.

Assim, partindo de valores médios ligeiramente superiores no GC na fase de pré-tratamento (6 para o GE e 6.63 para o GC), na fase de pós-tratamento os valores médios distanciam-se (8.13 para o GE e 7.63 para o GC), pois os ganhos médios são mais evidentes no GE (2.13) do que no GC (1). Ou seja, apesar de começar com valores médios inferiores na fase de pré-tratamento, o GE termina com valores médios superiores na fase de pós-tratamento.

Tendo por base os resultados do teste t e do teste de Mann-Whitney (Tabela 42), podemos concluir que rejeitamos H_0 na fase de pré-tratamento, pois não existem diferenças estatisticamente significativas quando comparamos os resultados obtidos pelos dois grupos ($t = 0.990$ com $p = .330$).

Por seu lado, não obstante os valores médios finais mais elevados no GE, não rejeitamos H_0 , pois não existem diferenças estatisticamente significativas quando comparamos os resultados obtidos pelos dois grupos ($U = 108.500$ com $p = .225$).

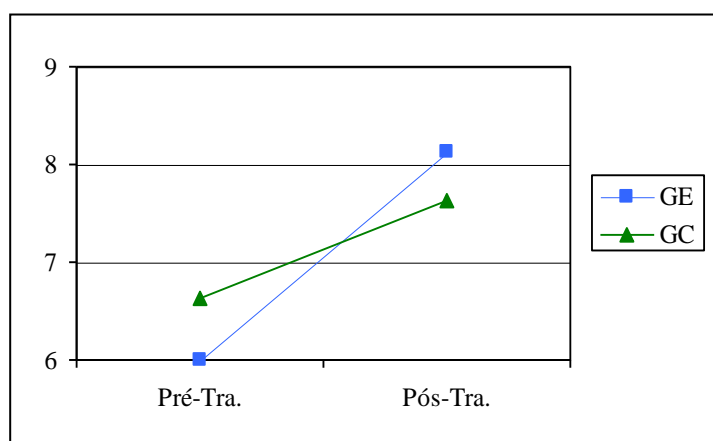


Gráfico 36 – Médias obtidas nas medidas de pré-tratamento e de pós-tratamento pelo GE e pelo GC, na prova *Séries de Palavras*

Tendo em consideração a outra preocupação do Estudo III, nomeadamente a de verificar o nível de aprendizagem da leitura no final do ano, de seguida vamos fazer o estudo comparativo dos resultados obtidos pelas crianças do GE, do GC e da amostra do Estudo II, nas provas Leitura de Palavras e Leitura de Pseudo-Palavras.

Prova	G. Experimental		G. de Controlo		A. do Estudo II	
	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s
Leitura de Palavras	29.44	6.501	22.25	9.462	20.02	10.993
Leitura Pseudo-Palavras	26.06	6.137	19.13	8.484	16.87	9.462

Tabela 43 – Médias e desvios padrão das provas de leitura do grupo Experimental, do grupo de Controlo e da amostra do Estudo II nos diferentes momentos de avaliação (Anexo 93)

Tal como aconteceu atrás, também neste caso utilizámos tanto a estatística paramétrica (t para amostras independentes) como a estatística não paramétrica (U de Mann-Whitney). Deste modo, para verificar os pressupostos da estatística paramétrica, utilizámos o teste de Shapiro-Wilks para a normalidade (Anexo 94) e o teste de Levene para a igualdade de variâncias.

Dado que o programa estatístico por nós utilizado para além de fornecer os resultados do teste t para a igualdade de variâncias e para a desigualdade de variâncias, também fornece os resultados do teste de Levene, apenas tivemos de optar entre os resultados de t em função do valor do teste de Levene. Quanto ao pressuposto da independência das observações, este estava garantido à partida pois estávamos a lidar com duas amostras independentes.

Assim, o teste *t* para amostras independentes foi utilizado sempre que o pressuposto da normalidade era verificado, tendo apenas de se optar entre o valor de *t* para igualdade de variâncias ou para desigualdade de variâncias, e o teste U de Mann-Whitney foi utilizado apenas quando o pressuposto da normalidade não era verificado.

Por último, resta referir que no teste U de Mann-Whitney a interpretação do sentido das diferenças foi feita a partir da média das ordens (*mean rank*) fornecida pelo programa estatístico, ou seja, tem resultados superiores o grupo que apresenta a média das ordens mais elevada (Cáceres, 1995).

Prova	GE vs. GC*			GE vs. Estudo II*			GC vs. Estudo II*		
	Estatís. de Teste	Valor da Estatís.	<i>p</i>	Estatís. de Teste	Valor da Estatís.	<i>p</i>	Estatís. de Teste	Valor da Estatís.	<i>p</i>
Leitura Palavras	<i>t</i>	2.504	.009	<i>U</i>	185.5	.002	<i>U</i>	341.5	.381
Leitura Pseudo-Palavras	<i>t</i>	2.650	.007	<i>U</i>	175.5	.001	<i>U</i>	321.0	.261

Tabela 44 – Resultados estatísticos da comparação inter-grupos (GE vs. GC vs. amostra do Estudo II), na prova *Leitura de Palavras* e na prova *Leitura de Pseudo-Palavras*

* Testes unilaterais à esquerda, Nota: Negrito = $p < .05$ (Anexo 95)

Leitura de Palavras e Leitura de Pseudo-Palavras

Com base na observação do Gráfico 37 podemos verificar que os resultados médios obtidos pelo GE na prova *Leitura de Palavras* são nitidamente superiores aos obtidos pelo GC e aos obtidos pela amostra do Estudo II.

Assim, enquanto o GE tem um resultado médio de 29.44 (com um desvio padrão de 6.501), o GC tem um resultado médio de 22.25 (com um desvio padrão de 9.462) e a amostra do Estudo II tem um resultado médio de 20.02 (com desvio padrão de 10.993).

Por seu lado, igualmente com base na observação do Gráfico 37, podemos verificar que os resultados médios obtidos pelo GE na prova *Leitura de Pseudo-Palavras* também são nitidamente superiores aos obtidos pelo GC e aos obtidos pela amostra do Estudo II.

Deste modo, enquanto o GE tem um resultado médio de 26.06 (com um desvio padrão de 6.137), o GC tem um resultado médio de 19.13 (com um desvio padrão de 8.484) e da amostra do Estudo II tem um resultado médio de 16.87 (com desvio padrão de 9.462).

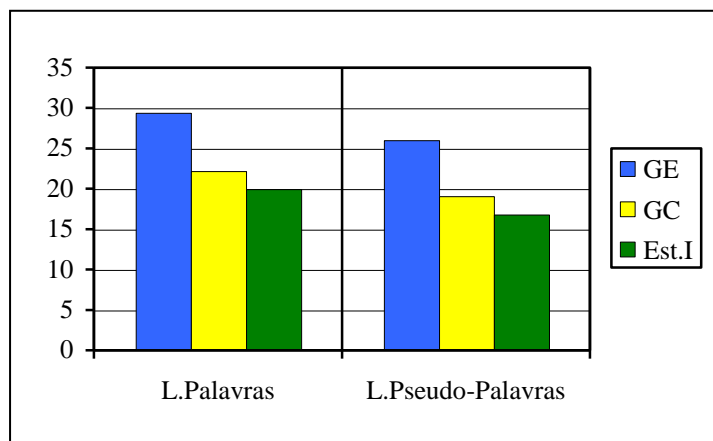


Gráfico 37 – Médias obtidas pelo GE, pelo GC e pela amostra do Estudo II, na prova *Leitura de Palavras* e na prova *Leitura de Pseudo-Palavras*

Tendo por base os resultados do teste t e do teste U (Tabela 44), podemos concluir que rejeitamos H_0 nas seguintes situações:

- na prova *Leitura de Palavras*, quando comparamos os resultados obtidos pelo GE com os obtidos pelo GC, pois existem diferenças estatisticamente significativas ($t = 2.504$ com $p = .009$);
- na prova *Leitura de Palavras*, quando comparamos os resultados obtidos pelo GE com os obtidos pela amostra do Estudo II, pois existem diferenças estatisticamente significativas ($U = 185.500$ com $p = .002$);
- na prova *Leitura de Pseudo-Palavras*, quando comparamos os resultados obtidos pelo GE com os obtidos pelo GC, pois existem diferenças estatisticamente significativas ($t = 2.650$ com $p = .007$);
- na prova *Leitura de Pseudo-Palavras*, quando comparamos os resultados obtidos pelo GE com os obtidos pela amostra do Estudo II, pois existem diferenças estatisticamente significativas ($U = 175.500$ com $p = .001$).

Por seu lado, quando comparamos os resultados obtidos pelo GC com os obtidos pela amostra do Estudo II, na prova de *Leitura de Palavras* e na prova *Leitura de Pseudo-Palavras*, verificamos que não existem diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos nas provas de leitura.

De facto, tendo por base os resultados do teste U referentes à comparação entre o GC e a amostra do Estudo II (Tabela 44), na prova *Leitura de Palavras*, encontramos o valor de $U = 341.500$, com $p = .761$, e na prova *Leitura de Pseudo-Palavras* encontramos o valor de $U = 321.000$, com $p = .522$.

4.3. Análise e Discussão dos Resultados

Se no Estudo I o objectivo era o de medir o grau e direcção da relação existente entre vários tipos de tarefas (i.e., processamento visual, processamento fonológico e processamento cognitivo) na predição da aquisição da leitura, o objectivo do Estudo III foi o de prevenir dificuldades na aprendizagem da leitura através do treino dos processos cognitivos subjacentes aquela.

Para tal, na identificação das crianças em risco foram utilizadas as quatro provas encontradas no Estudo I como boas preditoras de níveis futuros da leitura, e na intervenção foram usadas as tarefas globais do Programa de Reeducação do PASS (PREP), nomeadamente uma versão informatizada.

Deste modo, a nossa hipótese geral era de que no final do processo de prevenção das dificuldades na aprendizagem da leitura, os resultados obtidos por um grupo ao qual foram aplicadas as tarefas ponte do PREP, seriam significativamente melhores do que os manifestados no início do processo de prevenção, e significativamente melhores do que os manifestados por um grupo ao qual não foi aplicado um programa de prevenção das dificuldades na aprendizagem da leitura.

Assim, a análise e discussão dos resultados contemplou dois aspectos distintos, nomeadamente o estudo comparativo *intra-grupo* (i.e., pré-tratamento vs pós-tratamento nos dois grupos) e o estudo comparativo *inter-grupos* (i.e., GE vs. GC, nas fases de pré-tratamento e pós-tratamento).

Ainda no contexto da análise e discussão do estudo comparativo inter-grupos, houve também a preocupação de comparar os resultados obtidos pelos GE e pelo GC, com os resultados obtidos pelas crianças da amostra do Estudo II, nas provas Leitura de Palavras e Leitura de Pseudo-Palavras.

Como era de esperar, tanto o GE como o GC revelam melhorias nos resultados obtidos nas quatro provas, quando comparamos a fase de pré-tratamento com a fase de pós-tratamento. No entanto, de um modo geral o GE manifestou melhorias mais evidentes do que o GC, particularmente nas provas de processamento fonológico (i.e., princípio alfabético e sensibilidade fonológica) e na de processamento sucessivo.

Para concretizar estas conclusões gerais, de seguida fazemos a análise dos resultados do estudo intra-grupo e do estudo inter-grupos. Assim, reportando-nos às hipóteses formuladas para o nosso estudo e tendo por base os resultados apresentados na Tabela 40, começamos por fazer a análise da comparação intra-grupo, referindo-nos separadamente a cada um dos grupos, em cada momento de avaliação.

Começando com o GE, podemos dizer que não rejeitamos a hipótese de que os ganhos de aprendizagem do *pré-tratamento* para o *pós-tratamento* representam diferenças estatisticamente significativas em todas as provas de avaliação, nomeadamente: Teste de Discriminação Auditiva - Modelo II; Sons de Letras; Detecção de Números; e Séries de Palavras.

No que se refere ao GC, também podemos dizer que não rejeitamos a hipótese de que os ganhos de aprendizagem do *pré-tratamento* para o *pós-tratamento* representam diferenças estatisticamente significativas em todas as provas de avaliação, nomeadamente: Teste de Discriminação Auditiva - Modelo II; Sons de Letras; Detecção de Números; e Séries de Palavras.

Passando à análise da comparação inter-grupos, é reportando-nos às hipóteses formuladas para o nosso estudo e apoiando-nos nos resultados apresentados na Tabela 42, que podemos começar por referir que na fase de *pré-tratamento* não havia diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos em nenhuma das provas de avaliação.

Deste modo, não rejeitamos a hipótese de que na fase de *pré-tratamento* não há diferenças estatisticamente significativas nos resultados obtidos pelos dois grupos nas áreas avaliadas. Na realidade, sendo esperada e desejável, tal constatação veio confirmar a homogeneidade inicial dos dois grupos.

As diferenças surgiram apenas nas comparações entre o GE e o GC, na fase de *pós-tratamento*. Assim, na comparação entre GE e o GC na fase de *pós-tratamento*, verificamos que existem diferenças estatisticamente significativas na prova Sons de Letras, que se refere ao domínio do princípio alfabético. Constatamos ainda que no Teste de Discriminação Auditiva - Modelo II, referente à sensibilidade fonológica, encontramos um valor muito próximo do estatisticamente significativo.

Não obstante o atrás exposto, torna-se importante referir que os ganhos absolutos manifestados do *pré-tratamento* para o *pós-tratamento* são sempre superiores

no GE relativamente ao GC, havendo mesmo duas provas onde o GE passa de um valor médio inferior, para um valor médio superior, designadamente o Teste de Discriminação Auditiva - Modelo II e a Séries de Palavras.

Ou seja, embora não tendo sido suficientes para originarem diferenças estatisticamente significativas nas quatro provas, as tarefas globais do PREP parecem ser rápidas na produção de efeitos positivos, particularmente ao nível do domínio do princípio alfabético, mas também no âmbito da sensibilidade fonológica e do processamento sucessivo.

Devido à importância de perceber o efeito e a estabilidade destes ganhos ao nível da leitura, também fizemos a comparação dos resultados obtidos pelo GE, pelo GC e pela amostra do Estudo II, nas provas Leitura de Palavras e Leitura de Pseudo-Palavras.

Assim, reportando-nos às hipóteses formuladas para o nosso estudo e apoiando-nos nos resultados apresentados na Tabela 44, podemos referir que enquanto o GE revela diferenças estatisticamente significativas em relação aos outros dois grupos nas provas de leitura, o mesmo não se pode dizer quando comparamos o GC com a amostra do Estudo II.

Ou seja, não rejeitamos a hipótese de acordo com a qual os resultados obtidos nas provas de leitura, no final do ano lectivo, serão significativamente superiores no GE, quando comparados com os do GC e com os da amostra do Estudo II. Deste modo, parecem pôr-se em evidência os efeitos positivos das tarefas globais do PREP sobre a aprendizagem da leitura.

Estes efeitos permitem chegar a uma importante conclusão, talvez a mais relevante no contexto de uma abordagem cognitiva da leitura, ou seja, tal como o Estudo II, também o Estudo III põe em evidência a flexibilidade e a possibilidade de transferência de estratégias, inerente aos programas de reeducação cognitiva em geral, e ao PREP em particular, nomeadamente às suas tarefas globais.

De facto, apesar de não ter sido submetido a nenhuma estimulação directa de aprendizagem da leitura, e tendo apenas realizado as tarefas globais do PREP, o GE revelou ganhos evidentes e estatisticamente significativos no domínio da leitura elementar ou de decodificação.

Estes resultados na leitura parecem confirmar os referidos por Carlson & Das (1992), Das, Nagliery & Kirby (1994), Boden & Kirby (1995), Das, Mishra & Pool

(1995), Garrido & Molina (1996), Carlson & Das (1997), Das & Kendrick (1997), Parrila *et al.* (1999), Das, Parrila & Papadoupoulos (2000) e Papadopoulos (2002), pois estes autores também encontraram ganhos significativos após a intervenção com o PREP, sugerindo assim que este programa actua positivamente sobre uma aquisição escolar tão complexa como é a leitura.

Não vamos aqui analisar os motivos pelos quais se manifestam os implementos na leitura, pois eles já foram apresentados na Análise e Discussão dos Resultados referente ao Estudo II. No entanto torna-se necessário recordar que, quer seja de um modo directo ou de um modo indirecto, o PREP tem efeitos positivos no processamento fonológico, indicado por muitos autores (e.g., Lyon, 1999, National Reading Panel, 2000, Shaywitz, 2003) como fundamental para o domínio do processo de leitura.

Na realidade, o PREP estimula directamente o processamento fonológica e a articulação (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Boden & Kirby, 1995, Das, Mishra & Pool, 1995, Das, Kar & Parrila, 1996, Carlson & Das, 1997), mas também melhora os processos cognitivos nos quais o processamento fonológico se apoia, nomeadamente o processamento sucessivo para a decodificação das letras e palavras, e o processamento simultâneo para a compreensão da leitura (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Das, 2000, Das *et al.*, 2001, Das, Parrila & Papadoupoulos, 2000).

Em resumo, as alterações na leitura produzidas pelo PREP podem ser interpretadas como consequência de um aperfeiçoamento nos processamento fonológico, ou como resultado das melhorias que ocorreram nos processos cognitivos subjacentes ao processamento fonológico, ou, o que é mais provável, devido à combinação das melhorias no processamento fonológico com a promoção dos processos cognitivos, originadas pelo programa.

Estes resultados parecem assim suportar e reforçar as conclusões do Estudo I e já apontadas por autores como Das, Naglieri & Kirby (1994), Boden & Kirby (1995), Das, Mishra & Pool (1995), Carlson & Das (1997), Parrila (1999), Das (2000) e Das, Parrila & Papadoupoulos (2000), nomeadamente a ideia de que o treino com o PREP permite às crianças desenvolverem as suas próprias estratégias de processamento cognitivo, pois sem ensinar directamente habilidades fonológicas, ele melhora o processamento fonológico e o nível de leitura.

Ou seja, o PREP incorpora tanto os processos distais de ordem superior, que estão na base de todas as aprendizagens complexas, de que é exemplo a leitura, como o seu efeito nos processos fonológicos proximais (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Boden & Kirby, 1995, Das, 2000, Das, Parrila & Papadopoulos, 2000).

Outra aspecto digno de análise no Estudo III prende-se com a participação da atenção no acto de ler. De facto, os nossos resultados são inconclusivos quanto ao papel da atenção no processo de leitura, pois ambos os grupos manifestaram um comportamento muito semelhante nessa área do processamento cognitivo.

Estes resultados são coerentes com a sugestão de Das, Parrila & Papadopoulos (2000), os quais referem que o papel da atenção é menos claro do que o papel da planificação ou dos processamentos simultâneo e sucessivo, havendo mesmo alguns estudos que não encontraram diferenças naquela entre bons e maus leitores.

O nosso estudo também parece reforçar a ideia já sugerida no Estudo I, de acordo com a qual o conhecimento das letras e dos seus sons são os indicadores com maior consistência do sucesso futuro na leitura. De facto, se observarmos os nossos resultados verificamos que a prova Sons de Letras é exactamente aquela que apresenta diferenças mais significativas do início para o fim da intervenção, a acompanhar as diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos ao nível da leitura.

Ou seja, os ganhos nos resultados da prova Sons de Letras são significativamente maiores no GE, o qual também apresenta melhores resultados nas provas Leitura de Palavras e Leitura de Pseudo-Palavras.

Estes resultados parecem estar de acordo com National Research Council (1998), Lyon (1999), National Reading Panel (2000), The Partnership for Reading (2001) e Bishop (2003) quando estes nos sugerem que a identificação das letras e dos seus sons são os aspectos considerados como os melhores preditores isolados dos níveis futuros de leitura.

Um último aspecto que consideramos importante relaciona-se com a incidência das dificuldades na aprendizagem na leitura nos dois sexos, pois, ao contrário do que muitos autores referem (e.g., Citoler, 1996, Morais, 1997, Torres & Fernández, 2001), no nosso estudo o número de rapazes e de raparigas identificados como estando em risco de terem dificuldades na leitura era idêntico (i.e., 17 do sexo masculino e 15 do sexo feminino).

É possível que esta proximidade numérica entre as crianças dos dois sexos esteja relacionada com o facto de o procedimento de identificação por nós utilizado não implicar que esta seja feita por parte das professoras, envolvendo antes aspectos apontados pela teoria como sendo bons preditores de níveis futuros da leitura.

Na realidade, estes dados parecem estar de acordo com os sugeridos por Shaywitz (2003) e Shaywitz & Shaywitz (2004), que nos refere que começam a existir boas evidências que indicam que as dificuldades de aprendizagem na leitura afectam igualmente rapazes e raparigas.

Os mesmos autores adiantam ainda que, aparentemente, a crença de que são os rapazes que manifestam mais dificuldades na leitura está relacionado com o modo como estas crianças são identificadas. De facto, o comportamento mais disruptivo dos rapazes parece resultar na sua mais frequente indicação para avaliação, enquanto que as raparigas que têm dificuldades na leitura passam mais despercebidas, pois geralmente ficam calmamente sentadas no seu lugar (Shaywitz, 2003, Shaywitz & Shaywitz, 2004).

4.4. Conclusões e Implicações Pedagógicas

Tendo em consideração que um processo de avaliação só tem sentido se for realizado com o objectivo de permitir desenhar um programa de intervenção (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Correia, 1997), o objectivo do estudo III foi tanto o de prevenir dificuldades na aprendizagem da leitura através do treino dos processos cognitivos subjacentes aquela, como o de avaliar os efeitos dessa prevenção, num grupo de crianças em risco de terem dificuldades na aprendizagem da leitura.

Como conclusão geral da comparação intra-grupo, podemos desde já referir que tanto o GE como o GC revelam melhorias nos resultados obtidos nas quatro provas, quando comparamos a fase de pré-tratamento com a fase de pós-tratamento. No entanto, genericamente o GE manifestou melhorias mais evidentes do que o GC, particularmente nas provas de processamento fonológico (i.e., domínio do princípio alfabético e sensibilidade fonológica) e de processamento sucessivo.

De um modo mais concreto, podemos dizer que os ganhos de aprendizagem do *pré-tratamento* para o *pós-tratamento* são estatisticamente significativos em todas as

provas de avaliação (Teste de Discriminação Auditiva - Modelo II, Sons de Letras, Detecção de Números e Séries de Palavras) para ambos os grupos.

Por seu lado, no que se refere às conclusões da comparação inter-grupos, podemos referir que na fase de *pré-tratamento* não havia diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos em nenhuma das provas. Na realidade, sendo esperada e desejável, esta conclusão vem confirmar a homogeneidade inicial dos dois grupos.

As diferenças surgiram apenas nas comparações entre o GE e o GC, na fase de *pós-tratamento*, pois verificamos que existem diferenças estatisticamente significativas na prova Sons de Letras, que se refere ao domínio do princípio alfabético. Deste modo, não rejeitamos a hipótese de acordo com a qual os resultados obtidos pelo GC são inferiores aos resultados obtidos pelo GE, quando nos referimos à prova Sons de Letras.

Não obstante o atrás exposto, torna-se importante referir que os ganhos manifestados do *pré-tratamento* para o *pós-tratamento* são sempre superiores no GE relativamente ao GC. Isto é, apesar de não serem suficientes para originarem diferenças estatisticamente significativas nas quatro provas, as tarefas globais do PREP foram mais rápidas na produção de efeitos positivos, particularmente ao nível do domínio do princípio alfabético, mas também no âmbito da sensibilidade fonológica e do processamento sucessivo.

Com o objectivo de perceber o efeito destes ganhos ao nível da leitura, também comparámos os resultados obtidos pelo GE, pelo GC e pela amostra do Estudo II, nas provas Leitura de Palavras e Leitura de Pseudo-Palavras, tendo chegado à conclusão que enquanto o GE revela diferenças estatisticamente significativas em relação aos outros dois grupos nas provas referidas, o mesmo não se pode dizer quando comparamos o GC com a amostra do Estudo II.

Ou seja, não rejeitamos a hipótese de acordo com a qual os resultados obtidos nas provas de leitura, no final do ano lectivo, serão significativamente superiores no GE, quando comparados com os do GC e com os da amostra do Estudo II. Põe-se assim em evidência os efeitos positivos das tarefas globais do PREP sobre a aprendizagem da leitura.

De um modo sintético podemos dizer que o GE manifestou ganhos rápidos e evidentes tanto em áreas subjacentes à leitura, como na própria leitura. Deste modo,

para além dos efeitos positivos visíveis na própria leitura, o GE também revelou ganhos no processamento fonológico (domínio do princípio alfabético e sensibilidade fonológica) e no processamento cognitivo (processamento sucessivo).

Em síntese, estes resultados parecem reforçar a ideia de que o PREP é um programa que induz o processamento sucessivo e o processamento simultâneo, enquanto envolve o treino da planificação e da atenção. Mas, mais do que isso, também parecem reforçar a ideia de que o treino desses processos cognitivos distais irá resultar em melhorias na realização das tarefas de aprendizagem escolar, nomeadamente na leitura.

Assim, por um lado, este estudo põe em relevo a importância da participação dos processos cognitivos superiores fundamentais para a aquisição da leitura, aspecto de relevo no contexto de uma abordagem cognitiva da leitura.

Por outro lado, também se põem em evidência a flexibilidade e a possibilidade de transferência de estratégias, inerente aos programas de reeducação cognitiva em geral, e ao PREP em particular, nomeadamente as suas tarefas globais. Ou seja, este estudo põe em destaque o efeito de transferência do programa PREP, nomeadamente na sua acção ao nível dos processos fonológicos proximais e subsequente transferência para a leitura.

Uma outra conclusão e implicação pedagógica, talvez a mais importante do Estudo III, tem a ver com a identificação precoce de crianças em risco e com os efeitos positivos do PREP em crianças no início da sua escolaridade, ou seja, o presente estudo parece mostrar que através da utilização de uma avaliação e de uma intervenção com suporte teórico, é possível identificar e prevenir as dificuldades na leitura em crianças com 6 ou 7 anos de idade.

Deste modo, não temos de “esperar para ver”, isto é, não é preciso esperar que a criança falhe na aprendizagem da leitura para intervir, pois podemos antecipar eventuais dificuldades e intervir de modo ajustado para evitar dificuldades na leitura mais severas e difíceis de ultrapassar.

O presente estudo vem assim reforçar o que autores como Foorman *et al.* (1997), National Research Council (1998), Lyon (1999), Shaywitz (2003), Lyon & Chhabra (2004) já tinham sugerido, pois, de acordo com os nossos resultados, a identificação precoce associada a uma intervenção adequada e suportada teoricamente surge como a chave para a redução do número de crianças que não aprende a ler.

Por último, o nosso estudo parece indicar que é necessário repensar o modo como é feita a identificação e diagnóstico das crianças com dificuldades na leitura, pois contrariando o que é referido na literatura (e.g., Citoler, 1996, Morais, 1997, Torres & Fernández, 2001), no nosso estudo o número de rapazes e de raparigas identificados como estando em risco de terem dificuldades na leitura era idêntico (i.e., 17 do sexo masculino e 15 do sexo feminino).

Estando de acordo com o sugerido por Shaywitz (2003) e Shaywitz & Shaywitz (2004), é possível que esta proximidade numérica entre as crianças dos dois sexos esteja relacionada com o facto de o procedimento de identificação por nós utilizado ter envolvido aspectos apontados pela teoria como sendo bons preditores de níveis futuros da leitura, e não apenas a opinião dos professores.

De um modo muito sintético, podemos dizer que para assegurar o sucesso na leitura “mais vale prevenir que remediar” e “devemos apoiar-nos em evidências, não em opiniões”. Isto é, a identificação precoce e a prevenção são supremamente mais efectivas e eficientes do que uma intervenção tardia e reeducativa, e os modelos de identificação precoce e os programas de prevenção e/ou de intervenção, devem apoiar-se em evidências científicas fiáveis.

Conclusões

A presente conclusão está organizada tanto com a preocupação de apresentar os principais resultados e produtos conseguidos, reportando-nos às partes teórica e empírica, como no sentido de fazer uma reflexão pessoal face a esses mesmos resultados e produtos. Deste modo, passaremos em análise tanto os contributos desta investigação como algumas implicações educativas.

Assim, podemos começar por referir que de um modo simples e directo, o desenvolvimento das habilidades de leitura funcionam como as fundações para todas as aprendizagens escolares, constituindo-se assim, como um elemento essencial para o sucesso ao nível académico, pessoal, profissional e social (Fonseca, 1999, Lyon, 2003).

Na realidade, muitas crianças têm insucesso escolar porque não dominam as habilidades de leitura básicas, pois sem a habilidade para ler as oportunidades para o sucesso académico e ocupacional são limitadas e as dificuldades na aprendizagem da leitura bloqueiam o prazer e o entusiasmo pela aprendizagem, manifestados pela maioria das crianças que entram na escola (Lyon, 2003).

Mais ainda, o fracasso ou insucesso escolar têm consequências devastadoras ao nível da auto-estima, do desenvolvimento social e das oportunidades para aceder a níveis superiores de ensino ou de emprego (Fonseca, 1999, Lyon, 2003), verificando-se que estas consequências se tornam mais evidentes quando nos referimos a crianças que falham na aprendizagem da leitura (Lyon, 2003).

De facto, as investigações mostram que se um aluno não conseguir ler bem no final do 3º ano de escolaridade, as suas possibilidades de sucesso tornam-se significativamente menores (National Reading Panel, 2000, Lyon, 2003, Shaywitz, 2003).

No entanto, National Reading Panel (2000), Lyon (2003) e Shaywitz (2003) também sugerem que a maioria das crianças que entram no jardim de infância e no 1º Ciclo em risco de falharem na leitura, podem aprender a ler a um nível médio ou superior, se forem identificadas precocemente e se lhes forem providenciadas instruções sistemáticas, explícitas e intensivas.

Deste modo, sendo também uma questão de saúde pública, o ensinar e o aprender a ler torna-se uma preocupação educativa fundamental nas escolas de hoje, motivo pelo qual o nosso desafio é eliminar o fosso que existe entre aquilo que sabemos que funciona com base na investigação e as práticas ineficazes que muitas vezes continuamos a utilizar (Lyon, 2003).

Em síntese, para podermos ensinar a maioria das crianças a ler é fundamental que as identifiquemos precocemente, que previnamos e reeduquemos os problemas na leitura. No entanto, para alcançar estes objectivos é absolutamente necessário que conheçamos tanto os processos através dos quais as crianças aprendem a ler, como os métodos e programas existentes para melhor ensinar a ler.

Neste sentido, reportando-nos ao estudo teórica, de seguida vamos apresentar as principais ideias que consideramos importante serem retidas, para melhor percebermos como funciona o complexo processo da leitura e o que podemos fazer para facilitar a sua aprendizagem e domínio.

Uma primeira ideia que é conveniente ter em conta é a de que a leitura faz parte de uma hierarquia de aprendizagens, que, contendo aspectos receptivos (e.g., a leitura) e aspectos expressivos, se começa a edificar com base na acção e na motricidade (i.e., a experiência), e que posteriormente se liberta desse contexto de acção, ou seja, embora de início a linguagem comece por emergir da acção, mais tarde é ela que passa a antecipar, a regular e a estruturar a acção de um modo sistemático.

Em consequência do atrás referido, na intervenção com as distintas dificuldades que surgem nos vários níveis linguísticos, nomeadamente o da leitura, é importante começar por perceber qual é o nível inicial da pessoa para, em função dele, desenhar uma intervenção que genericamente progredirá do simples para o complexo, do concreto para o abstracto, do vivido para o reflectido e do experimentado para o pensado.

Outro conceito que pensamos ser relevante relaciona-se com as características do nosso tipo de escrita, a *escrita fonética*, mais especificamente a *escrita alfabética*, que corresponde à terceira e última etapa evolutiva da escrita e na qual, em princípio, existe um sinal, neste caso uma letra do alfabeto, para cada consoante e para cada vogal.

Deste modo, em termos educativos é necessário recordar que aprender a ler no nosso sistema alfabético implica um elevado nível de competências para reflectir de um

modo consciente sobre os aspectos formais da linguagem, nomeadamente, a linguagem oral, a linguagem escrita e a relação entre ambas.

Na realidade, para além de os sistemas alfabéticos de escrita serem sistemas de representação em segundo grau, pois representam a linguagem falada, também usam uma representação fonémica que é imperfeita e à qual se tem de associar uma representação ortográfica.

Para perceber como funciona a leitura também é preciso saber quais são e como funcionam os processos associados àquela. Assim, de um modo muito sintético, a primeira tarefa inerente à leitura é perceber os símbolos escritos, ou seja, a leitura parte de um input visual, pois em primeira instância o leitor deve perceber e identificar um conjunto de símbolos gráficos que é preciso decifrar para se poder chegar a uma posterior captação da mensagem escrita (*módulo perceptivo*).

Estas cadeias de símbolos, dispostos de modo ordenado da esquerda para direita, devem ser reconhecidas como palavras (i.e., sua identificação com os sons correspondentes) (*módulo léxico*), devendo também ocorrer a compreensão das relações entre as palavras, da sua ordem e da estrutura sintáctica subjacente (*módulo sintáctico*).

Deve igualmente ocorrer a abstracção do significado destes símbolos, ou seja, a integração do significado das frases como um todo e a sua associação com a linguagem falada, tendo em conta as suas componentes semânticas (*módulo semântico*).

Por seu lado, estes quatro módulos encontram-se agrupados em duas componentes, pois enquanto os processos de *descodificação* da leitura registam a linguagem escrita, transformando os símbolos em linguagem por meio dos módulos perceptivo e léxico, os processos de *compreensão* da leitura interpretam a linguagem escrita, transformando os símbolos (linguagem) numa representação mental mais abstracta (pensamento) através do módulo sintáctico e do módulo semântico.

Deste modo, podemos dizer que ambas as componentes da leitura, descodificação e compreensão, são necessárias e actuam de modo interactivo. No entanto, é importante ter em conta que a sua relação é assimétrica, uma vez que os processos de descodificação podem dar-se independentemente, mas a sua colaboração com os de compreensão é absolutamente necessária para que esta ocorra.

De referir ainda que em termos educativos é fundamental ter em consideração os tipos de acesso ao léxico interno que permitem a descodificação das palavras, pois

parece ser consensual a existência de duas abordagens, uma *directa, visual, ortográfica* ou *léxica* e outra *indirecta, fonológica* ou *sub-léxica*.

A primeira supõe que o ponto de partida é a palavra escrita, com base na qual se põem em funcionamento os processos perceptivos de análise visual. Depois, partindo desta análise visual, pode-se alcançar directamente o léxico visual e deste o sistema semântico, para posteriormente se recuperar o léxico fonológico e chegar assim ao armazém de pronúnciação, que permite traduzir a palavra escrita em fala.

A outra via sugere que a pessoa se socorre da análise visual para alcançar os mecanismos de transformação grafema-fonema, que permitem chegar ao armazém de pronúnciação e daí, mediante o reconhecimento da palavra, alcançar o processamento léxico. Aqui será alcançado o léxico auditivo que se conectará com o sistema semântico, do qual se extrairá o significado pertinente para se chegar ao léxico fonológico e de novo ao armazém de pronúnciação, para se poder traduzir a palavra escrita em fala.

Associada à questão dos processos envolvidos na leitura, está a dos modelos explicativos destes processos. Assim, tendo em consideração que este não é um assunto consensual entre os investigadores, é possível considerar a existência de duas questões que separam os autores e que justificam a concepção de diferentes modelos.

Deste modo, uma primeira questão refere-se ao modo como os processos cognitivos implicados na leitura se relacionam entre si, existindo para tal dois tipos de resposta, a que defende que a informação decorre dos níveis inferiores para os superiores, e a que defende exactamente o contrário.

Por seu lado, a segunda questão diz respeito à disposição temporal dos processos cognitivos implicados na leitura e também suscita a existência de dois tipos de resposta: uma que defende que estes se ordenam em série, seguindo uma sequência pré-determinada, e outra que defende um processamento paralelo, no qual vários processos se sobrepõem temporalmente.

Tendo presente estas duas questões, é possível distinguir três tipos de modelos de leitura. Os chamados *modelos de processamento ascendente* ou de *baixo para cima* (*bottom-up*) que defendem que a informação avança unidireccionalmente dos níveis mais simples e inferiores para os mais complexos e superiores, ou seja, desde o reconhecimento visual das letras até ao processamento semântico do texto, sem que a relação inversa seja necessária ou possível.

Um segundo tipo de modelos são os *modelos de processamento descendente* ou de *cima para baixo* (*top-down*), os quais consideram que o processamento dos níveis inferiores é afectado pela informação procedente dos níveis superiores, ou seja, sublinham a importância dos conhecimentos prévios do leitor e as suas hipóteses iniciais na interpretação de um texto.

Finalmente, devido às críticas dirigidas aos outros dois modelos, foram desenvolvidos os *modelos interactivos*, que defendem a existência de um processamento em paralelo entre os diferentes níveis, ou seja, os processos sobrepõem-se temporalmente e produz-se uma comunicação bidireccional entre eles.

Enquadrando-se nos modelos interactivos, alguns modelos mais recentes são também denominados de modelos compensatórios, pois para além de proporem a existência de uma constante interacção entre os distintos níveis, também sugerem que a activação de um determinado nível pode compensar a deficiência de activação manifestada num outro.

Também no que diz respeito à natureza do desenvolvimento da aprendizagem da leitura não existe acordo entre os investigadores, pois se por um lado existem aqueles que defendem uma *descontinuidade* no desenvolvimento da leitura, onde podemos identificar estádios, por outro lado encontramos aqueles que sugerem que não há estádios claramente marcados na aprendizagem da leitura, sugerindo assim uma *continuidade* no desenvolvimento da mesma.

No entanto, no que concerne ao tipo de representações utilizadas no processo de aprendizagem da leitura já parece existir consenso, pois, independentemente de defenderem uma perspectiva contínua ou descontínua do desenvolvimento da leitura, os vários autores apontam a presença quatro tipos de aspectos, designadamente os *logográficos* ou *visuais*, os *alfabéticos*, os *ortográficos* e os *fonológicos*.

Mais ainda, também parece ser consensual que o desempenho na leitura depende da aquisição ou aprendizagem de duas capacidades complementares e interactivas, cada uma das quais preferencialmente relacionada com uma das duas grandes componentes da leitura, a descodificação e a compreensão, e ambas contribuindo para a fluência na leitura.

Assim, relacionando-se eminentemente com a descodificação, por um lado é necessário dominar o código, tanto através do reconhecimento visual directo das

palavras, nomeadamente as familiares, como através do uso das correspondências grafo-fonológicas, particularmente útil na leitura de palavras desconhecidas ou não familiares.

Por outro lado, é importante ser-se capaz tratar semântica e conceptualmente um texto, procurando entender o seu sentido. Deste modo, estando eminentemente relacionada com o domínio da compreensão, esta capacidade implica que o leitor aprenda a ser competente para questionar a informação do texto, para antecipar elementos sintácticos ou semânticos, para organizar logicamente os elementos identificados e para memorizar as informações semânticas do texto (i.e., o significado).

No entanto, torna-se forçoso referir que são vários os autores e os estudos que indicam que para que a descodificação ocorra é necessário que as crianças sejam capazes de orientar a sua atenção para os sons ou aceder à fonologia da sua linguagem, isto é, as crianças devem ser capazes de ouvir, identificar e manipular explicitamente os sons individuais (fonemas) da língua falada, capacidade que se denomina *consciência fonológica*.

Em termos educativos parece assim que a presença da consciência fonológica na altura de aprender a ler pode ter um conjunto de vantagens para as crianças. Em primeiro lugar, porque permite perceber que a escrita alfabética é uma forma de representação da sua linguagem, ficando assim facilitada a sua compreensão do sistema de regras das correspondências letra-som, isto é, o acesso à consciência fonológica. Em segundo lugar, porque essa consciência fonológico facilita a leitura de palavras novas, já que para as ler é preciso segmentar a série de letras em unidades que correspondam aos sons individuais (fonemas) e combinar estes sons para pronunciar a palavra.

Muito associadas aos modelos explicativos dos processos envolvidos na leitura, surgem duas teorias opostas acerca do modo como as crianças melhor aprendem a ler. De um lado encontramos os proponentes dos modelos *globais* ou *analíticos*, com a concepção da *linguagem global* (*whole-language*), uma abordagem descendente, de acordo com a qual as crianças aprendem a reconhecer as palavras impressas associando-as primeiramente com os seus conhecimentos acerca da linguagem falada, com os significados e com a sua experiência geral.

Em contraste, aqueles que advogam os modelos *fónicos* ou *sintéticos*, que se apoiam na *aprendizagem do código* (*code-emphasis*), uma abordagem ascendente,

acreditam que a leitura é uma actividade complexa que tem de ser construída a partir dos seus elementos mais pequenos e que a criança aprende a ler de um modo mais efectivo através de uma prática controlada de correspondência entre letras e sons e de reconhecimento de palavras.

No entanto, em termos educativos não é uma questão de optar por uma abordagem em detrimento de outra, sendo sim absolutamente necessário saber combinar os melhores aspectos de cada uma das abordagens. Ou seja, tendo em consideração que estas abordagens apenas são incompatíveis quando vistas como modos exclusivos de ensino da leitura, devemos promover uma reaproximação dos diferentes métodos.

Em consequência, são vários os autores que sugerem que devemos fazer combinações equilibradas dos dois métodos de ensino, ou seja, métodos *mistos*, que ao implicarem variadas proporções de cada um deles, vão ao encontro das necessidades da maioria das crianças. De facto, cada criança chega à escola com diferentes experiências e habilidades de literacia, e os professores têm de considerar as necessidades de cada criança e fornecer um programa equilibrado com instruções explícitas e sistemáticas.

O desafio é assim o de perceber o que é que a investigação diz acerca do modo como as crianças aprendem a ler. Neste sentido, uma cuidadosa revisão da literatura relevante para o campo do ensino-aprendizagem da leitura, levada a cabo pelo National Reading Panel (2000), identificou um conjunto de tópicos de instrução efectivos no que se refere ao ensino da leitura, que são:

- *consciência fonémica*: a habilidade para ouvir e identificar sons individuais nas palavras faladas;
- *princípio alfabético ou correspondência grafema-fonema*: relação previsível existente entre as letras da linguagem escrita e os sons da linguagem falada;
- *fluência*: capacidade para ler um texto de um modo correcto, preciso e rápido;
- *vocabulário*: as palavras que os alunos têm de saber para comunicar de um modo efectivo; e
- *compreensão*: habilidade para entender e retirar significado do que foi lido.

Por outras palavras, os programas de ensino da leitura que providenciam uma instrução sistemática e directa na consciência fonémica, na correspondência grafema-fonema, na repetição guiada de leituras para melhorar a fluência, no vocabulário e nas estratégias de compreensão na leitura, parecem ser os mais efectivos.

Em resumo, o problema do ensino da leitura não se prende com a escolha do melhor método ou ideologia, mas sim com a definição de instruções mais efectivas, ou seja, podemos dizer que o melhor processo de ensino da leitura é aquele onde as interacções multivariadas entre os processos e os produtos são orientadas e organizadas tendo por base a questão: *Que alunos precisam do quê, quando, durante quanto tempo, com que tipo de instruções e em que tipo de contextos ?*

Como fica claro do atrás exposto, para melhorarmos o processo educativo em geral, e da leitura em particular, é absolutamente necessário conhecermos a pessoa que está a aprender, não só nos seus processos típicos de aprendizagem, como também nos processos atípicos de aprendizagem.

Deste modo, no que diz respeito à leitura, podemos encontrar *dificuldades gerais na aprendizagem da leitura* ou *atrasos na leitura* e *dificuldades específicas na aprendizagem da leitura* ou *dislexia*.

Quando nos referimos às dificuldades gerais na aprendizagem da leitura é fundamental considerar que estas geralmente resultam de uma combinação de factores, que tanto podem ser exteriores à pessoa como inerentes a ela, como são exemplos: baixa inteligência; escolaridade inadequada ou interrompida; desvantagem socioeconómica; deficiência física; desordem neurológica visível; e problemas emocionais.

Por outro lado, tendo em consideração a sugestão de alguns autores, de acordo com a qual a única diferença entre os leitores atrasados e os bons leitores se situa no grau de desenvolvimento da leitura, que no primeiro caso está mais atrasado, alguns autores sugerem que os atrasos na leitura têm algumas raízes no facto de aprender a ler ser difícil, devido a pelo menos quatro razões: arbitrariedade do código, irregularidade do código, exigências ao nível da memória fonológica e confusões na instrução.

No que diz respeito às dificuldades específicas na aprendizagem da leitura ou dislexia, genericamente definida como uma dificuldade para transformar a linguagem escrita em fala, existem muitos critérios de classificação, dos quais se destacam o momento de surgimento, a etiologia e o tipo de comportamentos alterados.

Dando um maior ênfase ao momento de surgimento, podemos referir que existem as *dislexias adquiridas* ou *traumáticas* e as *dislexias de desenvolvimento* ou *evolutivas*. Enquanto que as primeiras caracterizam as pessoas que perderam a

habilidade para ler em consequência de uma lesão cerebral, as segundas englobam as pessoas que experimentam dificuldades na aquisição inicial da leitura.

Tendo em consideração que são cada vez mais as provas de que os subtipos presentes na dislexia adquirida também existem na dislexia de desenvolvimento e apresentam características semelhantes, e que em termos educativos são estas a que mais importam, torna-se importante perceber um pouco melhor as dislexias de desenvolvimento.

Assim, as dislexias de desenvolvimento podem ser divididas em *dislexia superficial*, *dislexia fonológica* e *dislexia mista ou profunda*, verificando-se que esta classificação surge com base nas dificuldades que surgem nos diferentes tipos de acesso ao léxico interno e que permitem a descodificação das palavras.

De facto, devido a problemas fonológicos, perceptivo-visuais e neurobiológicos, a primeira é caracterizada por uma dificuldade na aquisição do procedimento léxico (via directa, visual ou ortográfica), a segunda caracteriza-se por uma dificuldade na aquisição do procedimento sub-léxico (via indirecta ou fonológica) e a terceira é caracterizada pelas dificuldades na aquisição de ambos os procedimentos.

Tendo em consideração o que tem vindo a ser exposto, nomeadamente que:

- a consciência fonológica não se adquire espontaneamente, mas geralmente desenvolve-se quando se aprende a ler num sistema de escrita alfabético;
- a habilidade das crianças em idade pré-escolar em tarefas de consciência fonológica correlaciona-se, anos mais tarde, com a aprendizagem da leitura;

então parece poder-se concluir que:

- as crianças com dificuldades na aprendizagem da leitura têm problemas no que se refere à consciência fonológica; e
- se instruímos crianças disléxicas nos processos fonológicos, elas parecem melhorar o seu nível de leitura.

No entanto, não obstante o papel desempenhado pelos processos fonológicos nas fases iniciais da aquisição da leitura ser um tema com mais consenso do que o papel de outros processos cognitivos, a referência a estes últimos parece ser cada vez mais pertinente.

Não havendo ainda resultados definitivos no que concerne aos processos cognitivos envolvidos na leitura e aos factores causadores das dificuldades na leitura,

tanto por falta de suporte teórico que organize de modo compreensivo e actualizado esses processos cognitivos relacionados com a leitura, como por falta de um conjunto de instrumentos adequados para avaliar esses processos, o modelo de funcionamento cognitivo PASS (Planificação, Atenção, processamento Simultâneo e processamento Sucessivo), desenvolvido por Das e os seus colaboradores com base nos trabalhos de Luria ganha relevo, pois parece dar resposta a estes problemas.

Na realidade, para além de fornecer um modelo teórico explicativo do funcionamento cognitivo, o PASS também serve de base para um modelo de avaliação dos processos cognitivos, o Sistema de Avaliação Cognitiva (SAC), bem como para um programa de intervenção ou Programa de Reeducação do PASS (PREP), que providencia treino para os processos que suportam e são subjacentes à leitura, tanto os distais como os proximais.

Deste modo, por ter ido para além do processamento fonológico e do paradigma da memória de trabalho, e por ter conseguido ir mais fundo na compreensão dos processos cognitivos que estão subjacente à leitura, o modelo PASS parece corresponder às actuais necessidades de investigação no âmbito da compreensão, avaliação e intervenção na leitura.

Neste sentido, tendo em consideração o problema da reeducação das dificuldades na aprendizagem, nomeadamente na leitura, em primeiro lugar é necessário identificar os processos cognitivos que faltam ou que não estão a funcionar, dificultando a aprendizagem das pessoas. De seguida, devem ser cuidadosamente desenvolvidas tarefas e situações que promovam o uso de estratégias cognitivas, tarefas essas que proporcionarão uma estrutura para que tenha lugar a descoberta de novas estratégias.

As estratégias podem ser muito diferentes de pessoa para pessoa e, conseqüentemente, não existe nenhuma estratégia em particular que seja a correcta e que precise de ser ensinada, motivo pelo qual o papel do professor é o de facilitar a descoberta de qualquer estratégia que seja eficaz para a criança. Deste modo, com a colaboração do professor, a criança tem de estar activamente implicada na procura e descoberta da estratégia e tem de reflectir sobre a actividade que está a realizar.

Em síntese um dos principais objectivos da reeducação é o desenvolvimento de um estado de relativa independência do contexto, que amplia o modo como os originalmente constrangidos conhecimentos declarativo e processual são usados. Assim,

os alvos da intervenção são os processos cognitivos e não as habilidades, e aqueles são aprendidos de um modo óptimo através de processos de aprendizagem indutiva.

Ao combinar a teoria e a prática, o PASS é um modelo de funcionamento dos processos cognitivos que parece corresponder às actuais necessidades de investigação no âmbito da compreensão, avaliação e intervenção na leitura, pois surge como uma abordagem moderna do processamento cognitivo humano, na qual são definidos os blocos básicos de construção da inteligência.

Assim, para além de operacionalizar teoricamente os quatro processos inerentes ao processamento de informação (Planificação, Atenção, e processamentos Simultâneo e Sucessivo), a teoria PASS também fornece a informação racional para a construção de uma bateria de provas cognitivas e de um programa de intervenção reeducativa.

No que se refere à construção de uma bateria de provas cognitivas, surge o Sistema de Avaliação Cognitiva (SAC), o qual, derivando da teoria PASS, permite a identificação de medidas válidas e garantidas de cada processo PASS.

Por seu lado, o Programa de Reeducação do PASS (PREP) é um programa de desenvolvimento da competência na leitura, o qual ao mesmo tempo que visa melhorar as estratégias de processamento de informação subjacentes à leitura (processos distais), evita o ensino directo das habilidades de leitura de palavras (processos proximais).

Em síntese a teoria PASS apoia-se nas seguintes assunções (Das & Naglieri, 1997):

- f) uma teoria moderna da inteligência ou do funcionamento cognitivo deve incluir as componentes neuropsicológicas básicas da actividade cognitiva humana;
- g) o uso dos processos cognitivos é influenciado: pelo sistema neurológico; pelo modo habitual da pessoa processar a informação; e pelas exigências da tarefa;
- h) o conhecimento disponível é obtido a partir do envolvimento cultural e social da pessoa tem uma influência substancial na forma da actividade mental;
- i) para se desenvolverem, os processos cognitivos PASS requerem tanto uma interacção cultural como ferramentas culturais, especialmente a linguagem; e

- j) os processos de planificação providenciam os meios para organizar e dirigir todas as actividades cognitivas que permitem alcançar os objectivos desejados.

Fazendo um breve resumo da abordagem teórica da nossa investigação, podemos avançar com as seguintes conclusões gerais:

- A leitura corresponde ao nível receptivo do segundo sistema simbólico da hierarquia da linguagem, isto é, a linguagem visual ou escrita;
- A nossa leitura implica o domínio da última etapa da evolução da escrita, na qual o sistema alfabético representa a linguagem falada através de uma correspondência entre sinais visuais (grafemas) e sinais sonoros (fonemas);
- A leitura envolve diferentes tipos de processos cognitivos organizados em duas componentes, a de descodificação (módulo perceptivo e módulo léxico) e a descodificação (módulo sintáctico e módulo semântico);
- A leitura implica uma recuperação ou acesso ao léxico interior que pode ser realizado de duas formas, por uma via directa, visual, ortográfica ou léxica e por uma via indirecta, fonológica ou sub-léxica;
- Existem três tipos de modelos de leitura, os modelos de processamento ascendente ou de baixo para cima (*bottom-up*), os modelos de processamento descendente ou de cima para baixo (*top-down*) e os modelos interactivos;
- Independentemente de se desenvolver de modo contínuo ou descontínuo, o domínio da leitura envolve quatro aspectos, nomeadamente os logográficos ou visuais, os alfabéticos, os ortográficos e os fonológicos;
- A aprendizagem da leitura depende tanto do domínio do código alfabético (descodificação), no qual a consciência fonológica tem grande impacto, como do tratamento semântico e conceptual de um texto para entender o seu sentido (compreensão);
- De um modo genérico existem dois tipos de modelos de ensino da leitura, os modelos globais ou analíticos, que se suportam na concepção da linguagem global, uma abordagem descendente, e os modelos fónicos ou sintéticos, que se apoiam na aprendizagem do código, uma abordagem ascendente;
- Os programas de ensino da leitura que melhores resultados promovem parecem ser aqueles que reconciliam os dois modelos anteriores,

providenciando uma instrução sistemática e directa na consciência fonémica, na correspondência grafema-fonema, na fluência, no vocabulário e nas estratégias de compreensão na leitura;

- As dificuldades na aprendizagem da leitura podem ser classificadas em dificuldades gerais na aprendizagem da leitura ou atrasos na leitura e em dificuldades específicas na aprendizagem da leitura ou dislexia;
- As dificuldades gerais na aprendizagem da leitura podem resultar de uma combinação dos seguintes factores: baixa inteligência; escolaridade inadequada ou interrompida; desvantagem socioeconómica; deficiência física; desordem neurológica visível; e problemas emocionais;
- As dificuldades específicas na aprendizagem da leitura podem ser classificadas em dislexia superficial (dificuldade na aquisição do procedimento léxico), dislexia fonológica (dificuldade na aquisição do procedimento sub-léxico), e dislexia mista ou profunda (dificuldades na aquisição de ambos os procedimentos);
- Para além dos processos fonológicos (processos proximais), particularmente nas fases iniciais, a leitura parece envolver outros processos cognitivos, nomeadamente os processos PASS (Planificação, Atenção, processamento Simultâneo e processamento Sucessivo) (processos distais);
- Ao combinar a teoria e a prática, a teoria PASS é um modelo de funcionamento dos processos cognitivos que parece corresponder às actuais necessidades de investigação no âmbito da compreensão, avaliação e intervenção na leitura, pois surge como uma abordagem moderna do processamento cognitivo humano, na qual são definidos os blocos básicos de construção da inteligência;
- A teoria PASS também fornece a informação racional para a construção de uma bateria de provas cognitivas, o Sistema de Avaliação Cognitiva (SAC) e de um programa de intervenção reeducativa, o Programa de Reeducação do PASS (PREP);
- O SAC deriva da teoria PASS e permite a identificação de medidas válidas e garantidas de cada processo PASS;

- O PREP é um programa de desenvolvimento da competência na leitura, o qual ao mesmo tempo que visa melhorar as estratégias de processamento de informação subjacentes à leitura (processos distais), evita o ensino directo das habilidades de leitura de palavras (processos proximais).

Passando agora à reflexão sobre o estudo empírico, podemos começar por recordar que para haver uma maximização no sucesso da intervenção, são essenciais tanto a identificação precoce das crianças que estão em risco de falhar na leitura, como uma intervenção atempada que as assista.

Neste sentido, de seguida apresentamos as principais conclusões dos três estudos práticos levados a cabo por nós e que se orientavam para estes aspectos, nomeadamente a Identificação Precoce das Dificuldades na Leitura (i.e., Estudo I), a Reeducação das Dificuldades na Leitura (i.e., Estudo II) e a Prevenção das Dificuldades na Leitura (i.e., Estudo III).

Tendo em consideração que o propósito do Estudo I foi o de investigar quais as variáveis que melhor predizem a aquisição da leitura e consequentemente permitem uma identificação precoce e subsequente intervenção preventiva, apoiámo-nos na informação teórica acerca do tema e procurámos administrar um conjunto de medidas que incorporam coerentemente variáveis distintas, para prever futuros níveis de leitura.

Deste modo, organizámos um conjunto de provas que envolviam o processamento fonológico (i.e., sensibilidade fonológica, consciência fonológica e domínio do princípio alfabético), o processamento cognitivo (i.e., planificação, atenção, processamento simultâneo e processamento sucessivo) e o processamento visual.

Uma primeira conclusão a que chegámos foi a de que são diversificadas as informações que se relacionam com o processo de leitura e que, ao serem usadas, podem providenciar aos investigadores e educadores medidas de rastreio e identificação apropriadas.

Ou seja, os nossos resultados indicam claramente que as informações referentes ao domínio do princípio alfabético (Sons de Letras e Nome de Letras), à atenção (Detecção de Números), ao processamento sucessivo (Séries de Palavras), ao processamento simultâneo (Relações Verbais-Espaciais) e ao processamento visual (Discriminação Visual de Símbolos Gráficos) são as que estão mais correlacionadas com os níveis iniciais de leitura.

Uma outra conclusão a que chegámos refere-se ao facto de as variáveis referentes à identificação visual e auditiva das letras serem aquelas que isoladamente mais se correlacionam com os níveis futuros de leitura elementar. De facto, sem ser surpreendente, esta conclusão vem ao das descobertas relatadas nos últimos dez anos.

Por outro lado, parecendo de algum modo surpreendente e digno de relevo por contrariar alguns estudos que enfatizam a importância do processamento fonológico, também constatámos que entre as variáveis mais correlacionadas com a leitura não se encontrava nenhuma referente à sensibilidade fonológica ou à consciência fonológica.

Uma outra conclusão do actual estudo refere-se à estrutura factorial do conjunto de variáveis observadas, as quais apresentam um padrão de correlações organizado em quatro factores. Um primeiro factor parece relacionar-se com o processamento fonológico (i.e., consciência fonológica e domínio do princípio alfabético). O segundo refere-se aos processos cognitivos de planificação e de atenção. O terceiro factor relaciona-se com o processamento sucessivo e um quarto factor envolve eminentemente o processamento simultâneo.

De seguida, com a grande preocupação de encontrar a combinação conjunto de variáveis que melhor explicavam os resultados futuros na leitura, utilizámos a regressão linear *piecewise* e chegámos à conclusão que o melhor modelo, com uma explicação dos níveis futuros de leitura elementar de 77.186%, é aquele que combina as variáveis: Sons de Letras, Discriminação Auditiva - Modelo II, Detecção de Números e Séries de Palavras.

Este modelo parece ser equilibrado em termos da literatura, pois no que diz respeito aos processos associados às quatro variáveis, verificamos que duas envolvem o processamento fonológico, nomeadamente a sensibilidade fonológica (Discriminação Auditiva - Modelo II) e o domínio do princípio alfabético (Sons de Letras) e as outras duas envolvem o processamento cognitivo, designadamente a atenção (Detecção de Números) e o processamento sucessivo (Séries de Palavras).

Em síntese, o Estudo I parece reforçar a sugestão de Das, Naglieri & Kirby (1994), Das, Parrila & Papadopoulos (2000), Das *et al.* (2001), Papadopoulos (2002) e Camilli, Vargas & Yurecko (2003), de acordo com a qual existem outros processos, para além do processamento fonológico, que de um modo colectivo contribuem para a existência de competências precoces de leitura.

Ou seja, os nossos resultados apontam para a conclusão de que tanto os processos fonológicos, como processos visuais e os processos cognitivos, com particular destaque para o processamento sucessivo e para o processamento simultâneo, são importantes para perceber e antecipar o desenvolvimento da leitura.

Assim, uma importante conclusão do Estudo I é a de que é necessário considerar que os níveis elementares de domínio da leitura parecem estar dependentes de uma combinação de processos e não do funcionamento isolado e em particular de um desses processos.

No entanto, se queremos utilizar isoladamente uma única variável para prever níveis futuros de leitura elementar, então a variável Sons de Letras é a mais indicada, pois para além de ser a que revela uma correlação mais elevada com a variável referente à leitura, também está presente no modelo encontrado através do estudo da regressão.

Não obstante o atrás exposto e embora tendo em consideração que consideramos que este estudo contribuiu de modo significativo para a identificação de um conjunto de variáveis que permitem prever níveis futuros de leitura elementar, a combinação de variáveis encontrada por nós ainda pode ser melhorada, o que constitui um desafio para todos os que se interessam pelas investigações de previsão.

De facto, tendo em consideração que a preocupação das investigações que visam prever níveis futuros de leitura é fornecer instrumentos que permitam aos investigadores e educadores identificar e prevenir possíveis problemas de leitura, é importante recordar que o nível de previsão do nosso estudo continua a ser limitado, pois tem um nível de explicação ligeiramente superior a 77%.

Para além do atrás referido, existe ainda um outro desafio, pois é absolutamente necessário começar a fazer a identificação e a intervenção no domínio da leitura ainda antes da entrada na escola, isto é, não podemos esperar que as crianças falhem na aprendizagem da leitura para então as avaliarmos e intervirmos, tal como nos sugerem Bishop (2003) e Weinstein (2003).

De facto, a filosofia do “esperar que falhe para intervir” orientadora de muitas investigações (Bishop, 2003, Weinstein, 2003), tem de dar lugar ao reconhecimento de que o rastreio e a identificação das dificuldades na leitura deve começar no jardim de infância, pois as pesquisas na leitura parecem ser unânimes em sugerir que o seu

diagnóstico e tratamento nunca deve começar depois dessa etapa (Hettleman, 2003, Weinstein, 2003).

Passando agora a uma reflexão do Estudo II, relativo à Reeducação das Dificuldades na Leitura, podemos começar por referir que este surge como pertinente principalmente por dois motivos.

Primeiro, porque são vários os autores a referir que o treino da consciência fonológica, por si só, tem apenas um efeito limitado nas competências da leitura (Camilli, Vargas & Yurecko, 2003, Camilli & Wolfe, 2004, Ivey & Baker, 2004, Krashen, 2004). Segundo, porque tem sido sugerido por diferentes autores que existem outros processos cognitivos relevantes para a leitura (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Carlson & Das, 1999, Das, Parrila & Papadopoulos, 2000, Das *et al.*, 2001, Papadopoulos, 2002).

Deste modo, o propósito do Estudo II foi tanto o de reeducar dificuldades na leitura através do treino dos processos cognitivos subjacentes àquela, como o de demonstrar a eficácia de um programa de educação cognitiva, o PREP na versão Convencional e na versão Informatizada, mostrando que este tem vantagens relativamente a um programa de leitura baseado no significado.

Como conclusão geral da comparação intra-grupo, podemos referir que ambas as abordagens (Programa de Reeducação do PREP e a Abordagem Baseada no Significado) produziram melhorias nos resultados obtidos pelos três grupos na fase de pós-tratamento. No entanto, de um modo genérico os grupos PREP manifestaram melhorias mais evidentes do que o grupo A.B.S., particularmente no processamento simultâneo, no processamento sucessivo, na consciência fonológica e na leitura.

Por seu lado, no que diz respeito às conclusões da comparação inter-grupos, podemos referir que na fase de *pré-tratamento* não havia diferenças estatisticamente significativas entre os três grupos em nenhuma das áreas avaliadas, mas nas fases de *aquisição* e de *retenção* surgiram algumas diferenças.

Assim, na comparação entre o grupo PREP I. e o grupo A.B.S. na fase de *aquisição*, verificamos que existem diferenças estatisticamente significativas no processamento cognitivo, nomeadamente ao nível das duas provas de processamento simultâneo e de uma prova de processamento sucessivo. Por seu lado, na fase de

retenção, apenas verificamos que existem diferenças estatisticamente significativas numa das provas de processamento simultâneo (Matrizes Não-Verbais).

Na comparação do grupo PREP C. com o grupo A.B.S. na fase de *aquisição*, verificamos que existem diferenças estatisticamente significativas numa prova de leitura e numa prova de sensibilidade fonológica, a favor do grupo PREP C..

Não obstante o facto de não encontrarmos mais diferenças estatisticamente significativas, torna-se importante referir que os programas PREP (Informatizado e Convencional) parecem produzir efeitos maiores e mais rápidos ao nível da leitura, do processamento fonológico e do processamento cognitivo.

Fazendo uma reflexão um pouco mais detalhada dos resultados de cada uma das áreas observadas, podemos referir que se os valores da comparação intra-grupo indicam que os três programas são efectivos na produção de diferenças estatisticamente significativas ao nível da leitura, também é importante realçar que estes ganhos são mais evidentes nos grupos PREP.

Por seu lado, no que se refere aos resultados obtidos ao nível do processamento cognitivo, podemos concluir que a comparação intra-grupo indica que os três programas são efectivos na produção de diferenças estatisticamente significativas ao nível da planificação e da atenção. No entanto, no que se refere aos processamento simultâneo e sucessivo, as alterações são mais evidentes nos grupos PREP, com particular destaque para o PREP Informatizado.

Quanto aos resultados obtidos no contexto do processamento fonológico, torna-se importante referir que as conclusões da comparação intra-grupo indicam que os três programas são efectivos na produção de diferenças estatisticamente significativas ao nível da consciência fonémica. No entanto, também é importante realçar que estes ganhos são mais evidentes nos grupos PREP, nomeadamente no grupo PREP C., que é o único a manifestar melhorias estatisticamente significativas no que diz respeito à sensibilidade fonológica.

Assim, embora os maiores ganhos nos resultados médios dos grupos PREP não tenham sido suficientes para gerarem diferenças estatisticamente significativas em mais áreas de estudo, é fundamental realçar que de um modo geral estes resultados surgem mais rapidamente (como se torna evidente pelos ganhos manifestados na *aquisição*) e têm estabilidade (como se torna evidente pelos ganhos mantidos na *retenção*).

Em síntese, os resultados obtidos nas diferentes áreas observadas parecem suportar tanto a existência de um efeito directo nos processos cognitivos, particularmente os processos sucessivo e simultâneo, como um maior efeito de transferência do programa PREP, nomeadamente da sua acção ao nível dos processos fonológicos proximais e da leitura.

No que se refere à comparação entre o grupo PREP I. e o Grupo PREP C., podemos concluir que não existem diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos em nenhuma das áreas comparadas nos três momentos de avaliação, o que parece reforçar a homogeneidade dos efeitos produzidos pelo PREP, tanto na versão Informatizada como na versão Convencional.

Tendo em consideração tudo o atrás exposto, os resultados do nosso estudo parecerem indicar que é preferível utilizar programas que envolvam transferências e utilização dos processos cognitivos em situações diferentes, relativamente ao uso de programas de ensino de conteúdos particulares, ou seja, parecem existir vantagens no uso de programas que forneçam ferramentas não específicas de uma situação ou contexto, mas que podem ser transferidas e aplicadas em novos contextos e em novas situações.

De facto, o modo pelo qual os ganhos foram obtidos pelos grupos PREP parece ser a contribuição mais importante do Estudo II, pois em vez de ensinar as habilidades directamente, o treino com o PREP permite às crianças desenvolver as suas próprias estratégias de processamento cognitivo e transferi-las para outros contextos, como por exemplo a leitura.

No entanto, não obstante o que acaba de ser referido, também se torna essencial não esquecer que não existe uma abordagem que funcione com todas as pessoas (Camilli & Wolfe, 2004). Na realidade, para além de sabermos que não existe nenhuma abordagem que isoladamente funcione com todas as pessoas, também sabemos que existem diferentes problemas de leitura, e que cada tipo de problema requer estratégias de reeducação diferentes (Reinberg, 2004).

Assim, se as crianças com competências ou dificuldades cognitivas específicas beneficiam com um programa de intervenção particular, então o desafio da investigação e da intervenção é identificar os perfis cognitivos daquelas antes de designar um programa de reeducação específico.

Por outro lado, se sabemos quais são as variáveis que estão associadas com as dificuldades na leitura em idades precoces, então podemos e devemos seleccionar correctamente as actividades, de maneira que o programa de intervenção por nós organizado esteja ajustado às áreas fortes e fracas das crianças, produzindo assim resultados positivos com menos frustração para as crianças.

Deste modo, debates sobre qual é o modelo de ensino mais efectivo, geralmente com polarizações, como a que opõe a abordagem global à abordagem fónica, não são produtivos e apenas criam maior confusão e falta de consensualidade. Ou seja, devemos deixar de questionar se o programa A é melhor do que o programa B, pois o que interessa é descobrir quais são as características de cada um dos programas e como é que estas interagem com as características individuais de cada criança.

Em síntese, podemos dizer que a reeducação das crianças com dificuldades na leitura tem de ser um processo interactivo, no qual se combinam diferentes métodos de ensino, ao mesmo tempo que se contempla a melhoria da motivação e do auto-conceito das crianças, bem como a participação dos integrantes das células sociais que mais directamente condicionam as actividades e o comportamento das crianças, como por exemplo os familiares e os professores (Molina, 2000).

Tendo em consideração que um processo de avaliação só tem sentido se for realizado com o objectivo de permitir desenhar um programa de intervenção (Das, Naglieri & Kirby, 1994, Correia, 1997), o objectivo do estudo III foi tanto o de prevenir dificuldades na aprendizagem da leitura através do treino dos processos cognitivos subjacentes aquela, como o de avaliar os efeitos dessa prevenção, num grupo de crianças em risco de terem dificuldades na aprendizagem da leitura.

Como conclusão geral da comparação intra-grupo, podemos desde já referir que tanto o GE como o GC revelam melhorias estatisticamente significativas nos resultados obtidos nas quatro provas, quando comparamos a fase de pré-tratamento com a fase de pós-tratamento. No entanto, genericamente o GE manifestou melhorias mais evidentes do que o GC, particularmente nas provas de processamento fonológico (i.e., domínio do princípio alfabético e sensibilidade fonológica) e de processamento sucessivo.

Por seu lado, no que diz respeito às conclusões da comparação inter-grupos, podemos referir que na fase de *pré-tratamento* não havia diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos em nenhuma das provas, o que vem confirmar a

homogeneidade inicial dos dois grupos. As diferenças surgiram apenas na fase de *pós-tratamento*, pois verificamos que existem diferenças estatisticamente significativas na prova Sons de Letras, que se refere ao domínio do princípio alfabético.

Não obstante o atrás exposto, isto é, apesar de não serem suficientes para originarem diferenças estatisticamente significativas nas quatro provas, torna-se importante referir que os ganhos de aprendizagem obtidos são sempre superiores no GE relativamente ao GC.

Ou seja, as tarefas globais do PREP foram mais rápidas na produção de efeitos positivos, particularmente ao nível do domínio do princípio alfabético, mas também no âmbito da sensibilidade fonológica e do processamento sucessivo.

Com o objectivo de perceber o efeito destes ganhos ao nível da leitura, também comparámos os resultados obtidos pelo GE, pelo GC e pela amostra do Estudo II, nas provas Leitura de Palavras e Leitura de Pseudo-Palavras, tendo chegado à conclusão que enquanto o GE revela diferenças estatisticamente significativas em relação aos outros dois grupos nas referidas provas, o mesmo não se pode dizer quando comparamos o GC com a amostra do Estudo II.

Deste modo, não rejeitamos a hipótese de acordo com a qual os resultados obtidos nas provas de leitura, no final do ano lectivo, serão significativamente superiores no GE, quando comparados com os do GC e com os da amostra do Estudo II, o que põe em evidência os efeitos positivos das tarefas globais do PREP sobre a aprendizagem da leitura.

Em síntese, podemos dizer que o GE manifestou ganhos mais rápidos e evidentes tanto em áreas subjacentes à leitura, como na própria leitura, ou seja, para além dos efeitos positivos visíveis na própria leitura, o GE também revelou ganhos no processamento fonológico (domínio do princípio alfabético e sensibilidade fonológica) e no processamento cognitivo (processamento sucessivo).

Os resultados atrás expostos apontam assim para a conclusão de que o PREP é um programa que induz o processamento sucessivo e o processamento simultâneo, e, mais do que isso, também reforçam a conclusão de que o treino desses processos cognitivos distais (i.e., processamentos sucessivo e simultâneo) irá resultar em melhorias na realização das tarefas de aprendizagem escolar, nomeadamente na leitura.

Ou seja, sendo uma informação de relevo no contexto de uma abordagem cognitiva da leitura, podemos concluir que o Estudo III para além de por em relevo a importância da participação dos processos cognitivos superiores na aquisição da leitura devido à sua acção ao nível dos processos fonológicos proximais, também põe em evidência a flexibilidade e a possibilidade de transferência de estratégias, inerente aos programas de reeducação cognitiva em geral, e ao PREP em particular, nomeadamente as suas tarefas globais.

Uma outra conclusão, talvez a mais importante do Estudo III, tem a ver com os efeitos positivos do PREP em crianças no início da sua escolaridade, ou seja, o presente estudo parece mostrar que através da utilização de uma intervenção com suporte teórico, é possível prevenir as dificuldades na leitura em crianças com 6 ou 7 anos de idade.

Complementar a esta conclusão surge a de que através da utilização de uma avaliação construída com base num suporte teórico, é possível identificar as dificuldades na leitura em crianças com 6 ou 7 anos de idade. Em síntese, a identificação precoce associada a uma intervenção adequada e suportada teoricamente surge como uma importante chave para a redução do número de crianças que não aprende a ler.

Como aplicação pedagógica do atrás exposto, podemos concluir que não temos de “esperar para ver”, de facto, não é necessário esperar que a criança falhe na aprendizagem da leitura para intervirmos, pois podemos antecipar eventuais dificuldades e intervir de modo ajustado, prevenindo assim dificuldades na leitura mais severas e difíceis de ultrapassar.

Uma outra aplicação pedagógica do nosso estudo surge da constatação de que o número de rapazes e de raparigas identificados por nós como estando em risco de terem dificuldades na leitura é idêntico (i.e., 17 do sexo masculino e 15 do sexo feminino), o que contraria que é referido na literatura, pois esta sugere que a frequência de problemas na leitura é superior nos rapazes (e.g., Citoler, 1996, Morais, 1997, Torres & Fernández, 2001).

Deste modo, torna-se necessário repensar o modo como é feita a identificação e diagnóstico das crianças com dificuldades na leitura, pois este processo não pode apoiar-se apenas na opinião dos professores e tem de envolver outros aspectos referidos pelo conhecimento teórico como sendo bons preditores de níveis futuros da leitura.

Como grande conclusão do Estudo I, podemos dizer que para assegurar o sucesso na leitura “mais vale prevenir que remediar” e “devemos apoiar-nos em evidências, não em opiniões”, ou seja, a identificação precoce e a prevenção são muito mais efectivas e eficientes do que uma intervenção tardia e reeducativa, e os modelos de identificação precoce e os programas de prevenção, devem apoiar-se em evidências científicas fiáveis.

Ao longo da nossa investigação fizemos referência à abordagem cognitiva da leitura a luz de três grandes preocupações, a identificação, a reeducação e a prevenção. Em conjunto, estes três aspectos fornecem-nos um melhor entendimento do que é a leitura, quais são os processos envolvidos, que dificuldades podem surgir e como podemos intervir para ultrapassar ou minorar essas dificuldades.

Assim, em resumo, através desta investigação parece ter sido demonstrado que o processamento cognitivo em geral, e os processos PASS em particular, são fundamentais para perceber a leitura, tanto ao nível da avaliação como da intervenção. Ou seja, tanto o modelo teórico (PASS), como o sistema de avaliação (SAC) e o programa de reeducação (PREP), concebidos com base no referido modelo, constituem ferramentas úteis para estudar o desenvolvimento da leitura bem como para perceber e reeducar as dificuldades na leitura.

Deste modo, por um lado os nossos resultados puseram em evidência a importância dos processos cognitivos distais para a leitura, com particular destaque para os processamentos simultâneo e sucessivo inerentes ao modelo PASS.

Por outro lado, pensamos que os resultados da presente investigação também são promissores para os defensores da reeducação cognitiva, pois, mesmo considerando que foi utilizado um programa de reeducação que implicou apenas 10 a 20 sessões de cerca de 60 minutos, são visíveis melhorias significativas nas habilidades de leitura.

A presente investigação também mostrou que é possível diminuir as dificuldades na leitura em idades baixas como os 6 ou 7 anos, quando se utiliza uma abordagem teórica que suporta tanto a avaliação como a intervenção. Ou seja, o SAC parece ser um bom contributo para a identificação de dificuldades na leitura e o PREP mostrou ser um bom método para melhorar as habilidades de leitura de crianças em risco ou com dificuldades na leitura

No entanto, não obstante os resultados indicarem que a abordagem cognitiva é um modelo efectivo de identificar e diminuir as dificuldades na aprendizagem da leitura de crianças em risco ou com dificuldades, também parece ficar claro que ela não é uma panaceia.

De facto, resolver o problema da avaliação (identificação) e da intervenção (prevenção e reeducação) das dificuldades na leitura não é uma tarefa fácil, motivo pelo qual acreditamos que esta investigação não responde a todas as questões relacionadas com o diagnóstico e reeducação das dificuldades na leitura

Na realidade, as descobertas desta abordagem cognitiva da leitura apenas melhoraram o nosso conhecimento e contribuíram para nos ajudar a compreender e a encontrar meios de ultrapassar ou minorar os problemas da leitura.

Algumas limitações da nossa investigação prendem-se com o pequeno tamanho das amostras e com o tempo de acompanhamento, que foi limitada, pois medidas longitudinais recolhidas durante mais tempo iriam fortalecer os resultados.

Nesta mesma linha, para além da estudo dos processos de decodificação ou leitura elementar, que foi a nossa preocupação, seria importante fazer o estudo dos níveis mais avançados de leitura ou compreensão da leitura.

Mais ainda, seria importante perceber e diferenciar o comportamento de aprendizagem de distintos sub-grupos de crianças com dificuldades na leitura, como por exemplo crianças com dislexia, crianças com escolaridade inadequada ou interrompida e crianças em desvantagem socioeconómica.

Por outro lado, para além da avaliação quantitativa, teria sido importante e interessante utilizar indicadores informais e meramente qualitativos, como por exemplo o testemunho dos professores, das crianças envolvidas, dos colegas e até dos familiares das crianças.

Assim, não obstante pensarmos ter contribuído para aumentar o conhecimento referente aos seguintes aspectos, continua a ser preciso saber mais sobre:

5. o modo como as crianças aprendem a ler e quais são os processos envolvidos;
6. o que corre mal quando não se aprende a ler e o porquê de algumas crianças terem dificuldades;

7. o modo identificar precocemente e de prevenir o surgimento das dificuldades na leitura;
8. o modo de reeducar as dificuldades na aprendizagem da leitura quando não as podemos prevenir.

Em conclusão, tendo em consideração que os modelos de avaliação e os programas de prevenção e/ou de intervenção, bem como os respectivos procedimentos devem apoiar-se em evidências científicas fiáveis, e não esquecendo que a prevenção é mais efectiva e eficiente do que uma intervenção tardia e reeducativa, torna-se necessário continuar a desenvolver estudos onde exista a preocupação em identificar, prevenir e reeducar as dificuldades na leitura.

Referências Bibliográficas

- Allington, R. L. (2002a). What I've Learned About Effective Elementary Reading Instruction From a Decade of Studying Exemplary Elementary Classroom Teachers. *Phi Delta Kappan*, Junho.
- Allington, R. L. (2002b). You Can't Learn Much From Books You Can't Read. *Educational Leadership*, 60, 16-19.
- Almeida, L. S. (1996). Cognição e Aprendizagem: Como a sua Aproximação Conceptual pode Favorecer o Desempenho Cognitivo e a Realização Escolar. *Psicologia: Teoria, Investigação e Prática*, (1), 17-32.
- Amstrong, T. (2004). Making the Words Roar. *Educational Leadership*, 61 (6), 78-81.
- André, A. (1996). *Iniciação da Leitura: Reflexões para o 1º Ciclo do Ensino Básico*. Porto: Porto Editora.
- Ashman, A. F. & Conway, R. N. F. (1990). *Estrategias Cognitivas en Educación Especial*. Madrid: Santillana, S. A..
- Ashman, A. F. & Conway, R. N. F. (1997). *An Introduction to Cognitive Education: Theory and Applications*. New York: Routledge.
- Azar, B. (2000). What's the Link Between Speed and Reading in Children with Dyslexia ?. *Monitor on Psychology*, (3) (<http://www.apa.org/monitor/mar00/dyslexia.html>).
- Baddeley, A. D. (1981). The concept of working memory: A view of its current state and probable future development. *Cognition*, 10, 17-23.
- Baroja, F. F., Paret, A. M. L. & Riesgo, C. P. (1993). *La Dislexia – Origen, Diagnostico y Recuperacion*. Madrid: Ciencias de la Educacion Preescolar y Especial.
- Barreiros, M. L., Colaço, C. J. & Preto, J. G. (1986). *Métodos de Análise Quantitativa - Guia de Aulas Práticas*. Volume 3. Lisboa: ISEF - Centro de Documentação e Informação.

- Beck, I. L. & McKeown, M. G. (2002). Comprehension: The Sine Qua Non of Reading. In S. Patton & M. Holmes (Eds.), *The Keys to Literacy* (pp. 43-51). Washington: Council for Basic Education.
- Beaton, A. A. (2002). Dyslexia and the Cerebellar Deficit Hypothesis. *Cortex*, 38, 479-490.
- Bell, S. M., McCallum, R. S. & Cox, E. A. (2003). Toward a Research-Based Assessment of Dyslexia: Using Cognitive Measures to Identify Reading Disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 36 (6), 505-516.
- Beltrán, J., Moraleda, M., Alcañiz, E. G., Calleja, F. G. & Santiuste, V. (1990). *Psicología de la Educación*. Madrid: Eudema Universidad - Manuales.
- Bisanz, G. L., Das, J. P., Varnhagen, C. K. & Henderson, H. R. (1992). Structural Components of Reading Time and Recall for Sentences in Narratives: Exploring Changes with Age and Reading Ability. *Journal of Educational Psychology*, 84 (1), 103-114.
- Bishop, A. G. (2003). Prediction of First-Grade Reading Achievement: A Comparison of Fall and Winter Kindergarten Screenings. *Learning Disability Quarterly*, 26 (Summer), 189-214.
- Bishop, D. V. M. (2002). Cerebellar Abnormalities in Developmental Dyslexia: Cause, Correlate or Consequence ?. *Cortex*, 38, 491-498.
- Blachman, B. A. (1994). What have we learned from longitudinal studies of phonological processing and reading, and some unanswered questions: A response to Torgesen, Wagner and Rashotte. *Journal of Learning Disabilities*, 27 (5), 287-291.
- Blachowicz, C. L. Z. & Fisher, P. (2004). Vocabulary Lessons. *Educational Leadership*, 61 (6), 66-69.
- Boden, C. & Kirby, J. R. (1995). Successive Processing, Phonological Coding, and the Remediation of Reading. *Journal of Cognitive Education*, 4 (2/3), 19-32.
- Brady, S. A. (1997). Ability to Encode Phonological Representations: An Underlying Difficulty of Poor Readers. In B. Blachman (Ed.), *Foundations of Reading*

- Acquisition and Dyslexia: Implications for Early Intervention* (pp. 21-47). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Brailsford, A., Snart, F. & Das, J. P. (1984). Strategy training and reading comprehension. *Journal of Learning Disabilities*, 17, 287-290.
- Bryant, P. E., Bradley, L., Maclean, M. & Crossland, J. (1989). Nursery Rhymes, Phonological Skills and Reading. *Journal of Child Language*, 16, 407-428.
- Bus, A. G & van Ijzendoorn, M. H. (1999). Phonological Awareness and Early Reading: A Meta-Analysis of Experimental Training Studies. *Journal of Educational Psychology*, 91, 403-414.
- Byrne, B. & Fielding-Barnsley, R. (1991). Evaluation of a program to teach phonemic awareness to young children. *Journal of Educational Psychology*, 83, 451-455.
- Cáceres, R. A. (1994). *Estadística Básica y Procesamiento de Datos con SPSS Aplicado a las Ciencias de la Salud*. Madrid: Consejería de Salud de la Comunidad de Madrid - Dirección General de Planificación, Formación e Investigación.
- Caldas, A. C. (1999). *A Herança de Franz Joseph Gall – O Cerebro ao Serviço do Comportamento Humano*. Lisboa: McGraw-Hill.
- Camilli, G., Vargas, S. & Yurecko, M. (2003). Teaching Children to Read: The Fragile Link Between Science and Federal Education Policy. *Education Policy Analysis Archive*, 11 (15).
- Camilli, G. & Wolfe, P. (2004). Research on Reading: A Cautionary Tale. *Educational Leadership*, 61 (6), 26-29.
- Carlson, J. S. & Das, J. P. (1997). A process approach to remediating word-decoding deficiencies in chapter 1 children. *Learning Disability Quarterly*, 20, 93-102.
- Cary, L. & Verhaeghe, A. (1994). Promoting phonemic analysis ability among kindergartners – Effects of different training programs. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 6, 251-278.
- Casas, A. M. (1988). *Dificultades en el Aprendizaje de la Lectura, Escrita y Cálculo*. Valencia: Promolibro.

- Casas, A. M. (1994). *Introducción a las dificultades en el aprendizaje*. Valencia: Promolibro.
- Castro, S. L. & Gomes, I. (2000). *Dificuldades de Aprendizagem da Língua Materna*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Chall, J. (1987). Reading Development in Adults. *Annals of Dyslexia*, 37, 240-251.
- Chard, D. J. & Osborn, J. (1999). Phonics and Word Recognition Instruction in Early Reading Programs: Guidelines for Accessibility. *Learning Disabilities Research & Practice*, 14 (2), 107-117.
- Citoler, S. D. (1996). *Las Dificultades de Aprendizaje: Un Enfoque Cognitivo – Lectura, Escritura, Matemáticas*. Málaga: Ediciones Aljibe.
- Citoler, S. D. & Sanz, R. O. (1997). A Leitura e a Escrita: Processos e Dificuldades na Sua Aquisição. In R. Bautista (Ed.), *Necesidades Educativas Especiais* (pp. 111-136). Lisboa: Dinalivro.
- Cone, J. D. & Foster, S. L. (1993). *Dissertations and Theses from Start to Finish: Psychology and Related Fields*. Washington: American Psychological Association.
- Correia, L. M. (1992). *Dificuldades de Aprendizagem: Uma Perspectiva Histórica*. Lisboa. Escola Superior de Educação de Lisboa.
- Correia, L. M. (1997). *Alunos com Necessidades Educativas Especiais nas Classes Regulares*. Porto: Porto Editora.
- Council for Basic Education (2002). Follow-up Actions: What Can I Do to Unlock the Key to Literacy ?. In S. Patton & M. Holmes (Eds.), *The Keys to Literacy* (p. 52). Washington: Council for Basic Education.
- Crowder, R. G. (1985). *Psicología de la Lectura*. Madrid: Alianza Editorial.
- Cruz, V. (1998). *Dificuldades de aprendizagem e treino cognitivo: Estudo comparativo dos efeitos do Programa de Reeducação do PASS e de um Programa Convencional, numa amostra de crianças com Dificuldades de Aprendizagem*. Tese de mestrado não publicada, Faculdade de Motricidade Humana – Universidade Técnica de Lisboa.

- Cruz, V. (1999). *Dificuldades de Aprendizagem – Fundamentos*. Porto: Porto Editora.
- Cruz, V. (2002). No Mundo das Letras. *Pais & Filhos*, 134, 74-77.
- Cruz, V. & Fonseca, V. (2002). *Educação Cognitiva e Aprendizagem*. Porto: Porto Editora.
- Curtis, P. (2004). *Researchers Hail Dyslexia Breakthrough*. <http://education.guardian.co.uk/higher/research/story/0,9865,1220980,00.html>.
- Cytowic, R. E. (1996). *The Neurological Side of Neuropsychology*. Cambridge: MIT Press.
- Damásio, A. R. (1995). *O Erro de Descartes – Emoção, Razão e Cérebro Humano*. Lisboa: Publicações Europa-América.
- Damásio, A. R. (2000). *O Sentimento de Si – O Corpo, a Emoção e a Neurobiologia da Consciência*. Lisboa: Publicações Europa-América.
- Damásio, A. R. (2003). *Ao Encontro de Espinosa – As Emoções Sociais e a Neurologia do Sentir*. Lisboa: Publicações Europa-América.
- Das, J. P. (1993). Differences in Cognitive Processes of Children with Reading Disabilities and Normal Readers. *Developmental Disabilities Bulletin*, 21 (1), 46-62.
- Das, J. P. (1995). El Modelo de Procesamiento de la Informacion PASS: Teoria y Aplicaciones Practicas. In *Congreso Internacional Sobre Educacion Cognitiva en el Marco de la Reforma del Sistema educativo Español (Programa y resúmenes de ponencias y comunicaciones)* (p. 11). Zaragoza: Asociación Aragonesa de Psicopedagogía.
- Das, J. P. (1998). *The Working Mind: An Introduction to Psychology*. New Delhi: Sage Publications.
- Das, J. P. (2000). PREP: A Cognitive Remediation Program in Theory and Practice. *Developmental Disabilities Bulletin*, 28 (2), 83-95.
- Das, J. P., Garrido, M. A., González, M., Timoneda, C. & Pérez-Álvarez, F. (2001). *Dislexia y Dificultades de Lectura: Una Guía para Maestros*. Barcelona: Paidós.

- Das, J. P. & Jarman, R. F. (1991). Cognitive integration: Alternative model of intelligence. In Helga A. H. Rowe (Ed.), *Intelligence: Reconceptualization and Measurement* (pp. 163-181). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc., Publishers.
- Das, J. P., Kar, B. C. & Parrila, R. K. (1996). *Cognitive Planning – The Psychological Basis of Intelligent Behavior*. New Delhi: Sage Publications.
- Das, J. P. & Kendrick, M. (1997). PASS reading enhancement program: A short manual for teachers. *Journal of Cognitive Education*, 5 (3), 193-208.
- Das, J. P., Kirby, J. R. & Jarman, R. F. (1979). *Simultaneous and Successive Cognitive Processes*. London: Academic Press.
- Das, J. P., Mishra, R. M. & Kirby, J. R. (1994). Cognitive patterns of children with dyslexia: A comparison between groups with high and average nonverbal intelligence. *Journal of Learning Disabilities*, 27 (5), 235-242, 253.
- Das, J. P., Mishra, R. M. & Pool, J. E. (1995). An experiment on cognitive remediation of word-reading difficulty. *Journal of Learning Disabilities*, 28 (2), 66-79.
- Das, J. P. & Naglieri, J. A. (1997). Mental retardation and assessment of cognitive processes. In J. W. Jacobson & J. A. Mulick (Eds.), *Manual of Diagnosis and Professional Practice in Mental Retardation* (pp. 115-126). Washington: American Psychological Association.
- Das, J. P., Naglieri, J. A. & Kirby, J. R. (1994). *Assessment of Cognitive Processes: the P.A.S.S. theory of intelligence*. Toronto: Allyn and Bacon.
- Das, J. P., Parrila, R. K. & Papadopoulos, T. C. (2000). Cognitive Education and Reading Disability. In A. Kozulin & B. Y. Rand (Eds.), *Experience of Mediated Learning: An Impact of Feuerstein's Theory in Education and Psychology* (pp. 274-291). Oxford: Pergamon Press.
- Davis, R. D. (1997). *The Gift of Dyslexia: Why Some of the Smartest People Can't Read, and How They Can Learn*. New York: Perigee.

- Defior, S. (1998). Conocimiento Fonológico y Lectura: El Paso de las Representaciones Inconscientes a las Conscientes. *Revista Portuguesa de Pedagogia*, XXXII (1), 5-27.
- Donald, M. (1999). *Origens do Pensamento Moderno*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Draper, N. & Smith, H. (1981). *Applied Regression Analysis – Second Edition*. New York: John Wiley & Sons.
- Dray, C. & Jones, K. (1992). Investigating Science and Techonogy. In K. Jones & R. Charlton (Eds.), *Learning Difficulties in Primary Classrooms: Delivering the Whole Curriculum* (pp. 115-125). London: Routledge.
- Drouet, R. C. R. (1990). *Distúrbios da Aprendizagem*. São Paulo: Editora Ática.
- Duke, N. K. (2004). The Case for Informational Text. *Educational Leadership*, 61 (6), 40-44.
- Eden, G. F., Stein, J. F., Wood, M. H. & Wood, F. B. (1995). Verbal and visual problems in reading disability. *Journal of Learning Disabilities*, 28 (5), 272-290.
- Eccles, J. C. (1995). *A Evolução do Cérebro: A Criação do Eu*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Ehri, L. C. (1995). Teachers Need to Know How Word Reading Processes Develop to Teach Effectively to Beginners. In C. N. Hedley, P. Antonacci & M. Rabinowitz (Eds.), *Thinking and Literacy: The Mind at Work*. Hissdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Ehri, L. C. (1997). Sight Word Learning in Normal Readers and Dyslexics. In B. Blachman (Ed.), *Foundations of Reading Acquisition and Dyslexia: Implications for Early Intervention* (pp. 163-189). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Ehri, L. & Wilce, L. (1983). Development of Word Identification Speed in Skilled and Less Skileed Beginning Readers. *Journal of Educational Psychology*, 75 (1), 3-18.
- Ellis, A. W. (1995). *Leitura, Escrita e Dislexia: Uma Análise Cognitiva*. Porto Alegre: Artes Médicas.

- Ellis, A. W. & Young, A. W. (1997). *Human Cognitive Neuropsychology: A Textbook with Readings*. London: Psychology Press.
- Fernández, S. (1993). *Programa "PPSS"*. Programa de doutoramento não publicado, Departamento de Educación – Universidad de Cantabria.
- Feuerstein, R., Rand, Y., Hoffman, M. B. & Miller, R. (1980). *Instrumental Enrichment: An Intervention Program for Cognitive Modifiability*. Baltimore: University Park Press.
- Figueiredo, M. J. & Lopes, J. A. (1998). O Processamento Fonológico e a Aprendizagem da Leitura e da Escrita. In J. A. Lopes (Ed.), *Necessidades Educativas Especiais: Estudo e Investigação* (pp. 69-105). Braga: S.H.O. – Sistemas Humanos e Organizacionais, Lda..
- Fletcher, J. M., Morris, R., Lyon, G. R., Stuebing, K. K., Shaywitz, S. E., Shankweiler, D. P., Katz, L. & Shaywitz, B. A. (1997). Subtypes of Dyslexia: An Old Problem Revisited. In B. Blachman (Ed.), *Foundations of Reading Acquisition and Dyslexia: Implications for Early Intervention* (pp. 95-114). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Fonseca, V. (1978). *D.I.L.E. – Diagnóstico Informal da Linguagem Escrita*. Lisboa: Centro de Documentação e Informação - Instituto António Aurélio da Costa Ferreira.
- Fonseca, V. (1984). *Uma Introdução às Dificuldades de Aprendizagem*. Lisboa: Editorial Notícias.
- Fonseca, V. (1986). Alguns Fundamentos Psiconeurológicos e Psicomotores da Dislexia. *Ludens*, 11 (1), 17-33.
- Fonseca, V. (1988). Abordagem Activa à Problemática da Deficiência Mental e das Dificuldades de Aprendizagem – Introdução à Filosofia da Modificabilidade Cognitiva Estrutural (M.C.E.) e ao Conceito de Experiência de Aprendizagem Mediatizada (E.A.M.). *Educação Especial e Reabilitação*, 1 (0), 8-28.
- Fonseca, V. (1989). *Desenvolvimento Humano – Da Filogénese à Ontogénese da Motricidade*. Lisboa: Editorial Notícias.

- Fonseca, V. (1990). *Adaptação da Escala de Graffar*. Lisboa: Laboratório de EER, Faculdade de Motricidade Humana.
- Fonseca, V. (1993). Dificuldades de Aprendizagem (D.A.): Análise Contextual e Novos Desafios. *Jornal de Psicologia*, 11 (3/4), 8-14.
- Fonseca, V. (1994). Perturbações do Desenvolvimento e da Aprendizagem: Tendências Filogenéticas numa Perspectiva Dialógica Entre o “Normal” e o “Desviante”. *Revista de Educação Especial e Reabilitação*, (1), 7-43.
- Fonseca, V. (1996). Assessment and Treatment of Learning Disabilities in Portugal. *Journal of Learning Disabilities*, 29 (2), 114-117.
- Fonseca, V. (1998). *Aprender a Aprender – A Educabilidade Cognitiva*. Lisboa: Editorial Notícias.
- Fonseca, V. (1999). *Insucesso Escolar – Abordagem Psicopedagógica das Dificuldades de Aprendizagem*. Lisboa: Âncora.
- Fonseca, V. (2001). *Cognição e Aprendizagem – Abordagem Neuropsicológica e Psicopedagógica*. Lisboa: Âncora.
- Fonseca, V. (2002). *Algumas Bases Psicomotoras e Psicolinguísticas da Dislexia Evolutiva: Papel dos Sistemas de Processamento e Integração da Informação*, comunicação apresentada no “3º Congresso Português de Dislexia (1º Congresso Internacional)”, organizado pela Associação Portuguesa de Dislexia, 11 de Outubro.
- Fonseca, V. & Cruz, V. (1995). Introdução ao Programa de Processamento Simultâneo e Sequencial de Informação (PPSSI). *Revista de Educação Especial e Reabilitação*, (3/4), 85-104.
- Fonseca, V. & Cruz, V. (2001). *Programa de Reeducação Cognitiva PASS (Planificação, Atenção e processamento Simultâneo e Sequencial de informação) - Avaliação dos seus Efeitos em Crianças com Dificuldades de Aprendizagem*. Cruz Quebrada, Lisboa: Faculdade de Motricidade Humana - Serviço de Edições.

- Fonseca, V. & Mendes, N. (1988). *Escola, Escola, Quem És Tu - Perspectivas Psicomotoras do Desenvolvimento Humano*. Lisboa: Editorial Notícias.
- Fonseca, V. & Santos, F. (1995). *Programa de Enriquecimento Instrumental de Feuerstein - Avaliação dos seus Efeitos no Potencial Cognitivo de Adolescentes com Insucesso Escolar*. Cruz Quebrada, Lisboa: Faculdade de Motricidade Humana - Serviço de Edições.
- Fontana, D. (1995). *Psychology for Teachers*. London: Macmillan Press Ltd. & The British Psychological Society.
- Foorman, B. R., Fletcher, J. M. & Francis, D. J. (2002). Preventing Reading Failure by Ensuring Effective Reading Instruction. In S. Patton & M. Holmes (Eds.), *The Keys to Literacy* (pp. 36-42). Washington: Council for Basic Education.
- Foorman, B. R., Francis, D. J., Shaywitz, S. E., Shaywitz, B. A. & Fletcher, J. M. (1997). The Case for Early Reading Intervention. In B. Blachman (Ed.), *Foundations of Reading Acquisition and Dyslexia: Implications for Early Intervention* (pp. 243-264). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Francis, D. J., Shaywitz, S. E., Stuebing, K. K., Shaywitz, B. A. & Fletcher, J. M. (1996). Developmental Llag Versus Deficits Models of Reading Disability: A Longitudinal, Individual Growth Curves Analysis. *Revista de Educação Especial e Reabilitação*, (3/4), 85-104.
- Frith, U. (1985). Beneath the Surface of Developmental Dyslexia. In K. E. Patterson, J. C. Marshall & M. Coltheart (Eds.), *Surface Dyslexia* (pp. 301-330). London: Lawrence Erlbaum Associates Inc..
- Frith, U. (1986). A Developmental Framework for Developmental Dyslexia. *Annals of Dyslexia*, 36, 69-81.
- Frith, U. (1999). Cognitive Development and Cognitive Deficit. In A. Slater & D. Muir (Eds.), *The Blackwell Reader in Developmental Psychology* (pp. 509-522). Oxford: Blackwell Publishers Inc..
- García, J. N. (1995). *Manual de Dificultades de Aprendizaje: Lenguaje, Lecto-Escritura y Matemáticas*. Madrid: Narcea.

- García, S. M. (1994). Dificultades Selectivas de Aprendizaje: Lenguaje Escrito. In Santiago Molina García (Ed.), *Bases Psicopedagógicas de la Educación Especial* (pp. 168-190). Madrid: Marfil.
- García, S. M. & Pérez, A. A. (1993). *Procesos y Estrategias Cognitivas en Niños Deficientes Mentales*. Madrid: Ediciones Pirámide, S.A..
- Gardner, H. (1983). *Frames of Mind - The Theory of Multiple Intelligences*. United States of America: BasicBooks.
- Gardner, H. (1994). *A Criança Pré-Escolar: Como Pensa e Como a Escola Pode Ensiná-la*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Gardner, H. (1995). *Inteligências Múltiplas - A Teoria na Prática*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Gardner, H. (1998). Uma Nova Conceção da Inteligência. *Noesis*, (48), 14-17.
- Garrido, N. A. & Molina, S. (1996). Tratamiento de las Dificultades de Aprendizaje a Través de un Programa de Estimulación Cognitiva (PREP). In S. M. García & M. F. Igado (Eds.), *Educación Cognitiva II* (pp. 177-190). Zaragoza: Mira Editores.
- Gaskins, I. W. (2004). Word Detectives. *Educational Leadership*, 61 (6), 70-73.
- Gelb, I. (1987). *Historia de la Escritura*. Madrid: Alianza.
- Gerber, A. (1996). *Problemas de Aprendizagem Relacionados à Linguagem: Sua Natureza e Tratamento*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Gersten, R. (1999). Number Sense: Rethinking Arithmetic Instruction for Students with Mathematical Disabilities. *The Journal of Special Education*, 44, 18-28.
- Glantz, S. A & Slinker, B. K (1990). *Primer of Applied Regression and Analysis of Variance*. New York: McGraw-Hill.
- Goleman, D. (1996). *Inteligência Emocional*. Lisboa: Círculo de Leitores.
- Goleman, D. (1999). *Trabalhar com Inteligência Emocional*. Lisboa: Círculo de Leitores.

- Grobecker, B. (1996). Reconstructing the Paradigm of Learning Disabilities: A Holistic/Constructivist Interpretation. *Learning Disability Quarterly*, 19 (Summer), 179-200.
- Groome, D., Dewaert, H., Esgate, A., Gurney, K., Kemp, R. & Towell, N. (1999). *An Introduction to Cognitive Psychology: Processes and Disorders*. London: Psychology Press.
- Guimarães, R. C. & Cabral, J. A. S. (1997). *Estatística*. Lisboa: McGraw-Hill.
- Hallahan, D. P., Kaufman, J. M. & Lloyd, J. W. (1999). *Introduction to Learning Disabilities*. Boston: Allyn And Bacon.
- Harris, J. (1996). *Early Language Development: Implications for Clinical and Educational Practice*. London: Routledge.
- Haywood, K. M. (1993). *Life Span Motor Development*. Champaign: Human Kinetics Publishers.
- Haywood, C., Brooks, P. & Burns, S. (1992). *Bright Start: Cognitive Curriculum for Young Children – Introduction and Implementation*. Massachussets: Charlesbridge Publishing.
- Heaton, P. & Winterson, P. (1996). *Dealing with Dyslexia*. London: Whurr Publishers.
- Hettleman, K. R. (2003). *The Invisible Dyslexics: How Public School System In Baltimore and Elsewhere Discriminate Against Poor Children In the Diagnosis and Treatment of Early Reading Difficulties*. Baltimore: The Abell Foundation.
- Hill, M. M. & Hill, A. (2000). *Investigação por Questionário*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Hoaglin, D. C, Mosteller, F. & Tukey, J. W. (1992). *Análise Exploratória de Dados: Técnicas Robustas – Um Guia*. Lisboa: Edições Salamandra.
- Hoien, T. (1998). Components of phonological awareness. In A. Olofsson & S. Strömquist (Eds.), *Cost A8 – Cross-linguistic Studies of Dyslexia and Early Language Development* (pp. 93-108). Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- Huford, D. P., Johnson, M., Nepote, P., Hampton, S., Moore, S., Neal, J., Mueller, A., McGeorge, K., Huff, L., Awad, A., Tatro, C., Juliano, C. & Huffman, D. (1994).

- Early identification and remediation of phonological-processing deficits in first-grade children at risk for reading disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 27, 647-659.
- Hurford, D. P., Schauf, J. D., Bunce, L., Blaich, T. & Moore, K. (1994). Early identification of children at risk for reading disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 27 (6), 371-382.
- Hynd, G. (1992). Neurological aspects of dyslexia: Comments on the Balance Model. *Journal of Learning Disabilities*, 25 (2), 100-113.
- Hynd, G. W., Marshall, R. & Gonzalez, J. (1991). Learning Disabilities and Presumed Central Nervous System Dysfunction. *Learning Disability Quarterly*, 14 (Fall), 283-296.
- Iversen, S. & Tunmer, W. (1993). Phonological processing skills and the reading recovery program. *Journal of Educational Psychology*, 85 (1), 112-126.
- Ivey, G. & Baker, M. I. (2004). Phonics Instruction for Old Students ? Just Say No. *Educational Leadership*, 61 (6), 35-39.
- Jiménez, J. E. & Artiles, C. (1991). *Cómo Prevenir y Corregir las Dificultades en el Aprendizaje de la Lectoescritura*. Madrid: Editorial Sintesis.
- Johnson, D. J. & Myklebust, H. R. (1991). *Distúrbios de Aprendizagem – Princípios e Práticas Educacionais*. São Paulo: Livraria Pioneira Editora.
- Juel, C. (1988). Learning to Read and Write: A Longitudinal Study of 54 Children From First Through Fourth Grades. *Journal of Educational Psychology*, 80 (4), 437-447.
- Kirk, S. A. & Chalfant, J. C. (1984). *Academic and Developmental Learning Disabilities*. Denver: Love Publishing Company.
- Kirk, S. A., Gallagher, J. J. & Anastasiow, N. J. (1993). *Educating Exceptional Children*. Boston: Houghton Mifflin Company.
- Kirby, J. R., Booth, C. A. & Das, J. P. (1996). Cognitive processes and reading disability. *The Journal of Special Education*, 29, 442-456.

- Kirby, J. R. & Das, J. P. (1977). Reading achievement, IQ, and simultaneous-successive processing. *Journal of Educational Psychology*, 69, 564-570.
- Kirby, J. R. & Gordon, C. J. (1988). Text segmenting and comprehension: Effects of reading and information processing abilities. *British Journal of Educational Psychology*, 58, 287-300.
- Kirby, J. R. & Williams, N. H. (1991). *Learning Problems – A Cognitive Approach*. Toronto: Kagan & Woo Limited.
- Kirby, J. R. & Robinson, G. L. (1987). Simultaneous and successive processing in disabled children. *Journal of Learning Disabilities*, 20 (5), 243-252.
- Kokoska, S. & Nevison, C. (1989). *Statistical Tables and Formulae*. New York: Springer-Verlag.
- Krashen, S. (2004). False Claims About Literacy Development. *Educational Leadership*, 61 (6), 18-21.
- Küchenhoff, H. (1997). An Exact Algorithm for Estimating Breakpoints in Segmentend Generalized Linear Models. *Computational Statistics*, 12 (2).
- Lambert, N. M. (1990). Consideration of the Das-Naglieri Cognitive Assessment System. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 8, 338-343.
- Leal, T. F. & Roazzi, A. (1999). Uso de pistas linguísticas na leitura: Análise do efeito da consciência sintático-semântica sobre a compreensão de textos. *Revista Portuguesa de Educação*, 12 (2), 77-104.
- Lerner, J. W., Lowenthal, B. & Egan, R. (1998). *Preschool Children with Special Needs: Children At-Risk, Children with Disabilities*. Boston: Allyn and Bacon.
- Lerner, J. W. (2003). *Learning Disabilities: Theories, Diagnosis, and Teaching Strategies*. Boston: Houghton Mifflin Company.
- Liben, D. M. & Liben, M. (2004). Our Journey to Reading Success. *Educational Leadership*, 61 (6), 58-61.
- Liberman, A. M. (1997). How Theories of Speech Affect Research in Reading and Writing. In B. Blachman (Ed.), *Foundations of Reading Acquisition and*

- Dyslexia: Implications for Early Intervention* (pp. 3-19). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Linuesa, M. C. & Gutiérrez, A. B. D. (1999). *La Enseñanza de la Lectura: Enfoque Psicolingüístico y Sociocultural*. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Locke, J. L. (1998). Dyslexia and Early Vocal Development. In A. Olofsson & S. Strömquist (Eds.), *Cost A8 – Cross-linguistic Studies of Dyslexia and Early Language Development* (pp. 6-13). Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- Lovett, M. W., Warren-Chaplin, P. M., Ransby, M. J. & Borden, S. L. (1990). Training the word recognition skills of reading disabled children: Treatment and transfer effects. *Journal of Educational Psychology*, 82 (6), 769-780.
- Luria, A. R. (1980). *Higher Cortical Functions in Man*. New York: Basic Books, Inc..
- Luria, A. R. (1985). *El Cerebro en Acción*. Barcelona: Martínez Roca.
- Lyon, G. R. (1998). *Overview of Reading and Literacy Initiatives: Statement of G Reid Lyon. Testimony before the Senate Committee on Labor and Human Resources*. Washington, DC. <http://156.40.88.3/publications/pubs/jeffords.htm>.
- Lyon, G. R. (1999). Hearing on Title I (Education of the Disadvantaged) of the Elementary and Secondary Education Act. *Statement of the Chief of the Child Development and Behavior Branch of the National Institute of Child Health and Human Development, National Institutes of Health, to the Committee on Education and the Workforce to the United States House of Representatives*. Washington, DC: U. S. Department of Health and Human Services.
- Lyon, G. R. (2002). Overview of Reading and Literacy Research. In S. Patton & M. Holmes (Eds.), *The Keys to Literacy* (pp. 8-17). Washington: Council for Basic Education.
- Lyon, G. R. (2003). Reading Disabilities: Why Do Some Children Have Difficulty Learning to Read ? What Can Be Done About It ?. *Perspectives*. 29 (2).
- Lyon, G. R. & Chhabra, V. (2004). The Science of Reading Research. *Educational Leadership*, 61 (6), 12-17.

- Manis, F. (1985). Acquisition of Word Identification Skills in Normal and Disabled Readers. *Journal of Educational Psychology*, (77), 78-90.
- Marques, R. (s/d). *Ensinar a Ler, Aprender a Ler: Um Guia para Pais e Educadores*. Lisboa: Texto Editora.
- Marsh, G, Friedman, M., Welch, V. & Desberg, P. (1981). A Cognitive-Developmental Theory of Reading Acquisition. In G. E. Mackinnon & T. G. Waller (Eds.), *Reading Research: Advances in Theory and Practice III*. London: Academic Press.
- Martins, M. A. (1996). *Pré-História da Aprendizagem da Leitura*. Lisboa: Instituto Superior de Psicologia Aplicada.
- Martins, M. A. (1998). Conhecimentos Precoces Sobre Linguagem Escrita e Aprendizagem da Leitura. *Revista Portuguesa de Pedagogia*, XXXII (1), 57-79.
- Martins, M. A. & Niza, I. (1998). *Psicologia da Aprendizagem da Linguagem Escrita*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Mather, N. & Goldstein, S. (2001). *Learning Disabilities and Challenging Behaviors: A Guide to Intervention and Classroom Management*. Baltimore: Paul H. Brookes Publishing Co..
- McGuinness, C. & McGuinness, G. (1999). *Reading Reflex: The Foolproof Phonographix Method for Teaching Your Children to Read*. New York: Fireside.
- McGuinness, D. (1999). *Why Our Children Can't Read - And What We Can Do About It: A Scientific Revolution in Reading*. New York: Touchstone.
- Mercer, C. D. (1994). Learning Disabilities. In N. G. Haring, L. McCormick & T. G. Haring (Eds.). *Exceptional Children and Youth – Na Introduction to Special Education* (pp. 114-164). New Jersey: Prentice-Hall.
- Meyer, A. & Rose, D. (1999). *Learning to Read in the Computer Age*. New York: Brookline Books.
- Moats, L. C. (s/d). *When Older Students Can't Read*. http://www.cdl.org/resources/reading_room/print/older_read.html.

- Moats, L. C. (2000). *Whole Language Lives On: The Illusion of “Balanced” Reading Instruction*. http://ldonline.org/ld_indepth/reading/whole_language_lives_on.html.
- Moats, L. C. (2002). Teachers: A Key to Helping America Read. In S. Patton & M. Holmes (Eds.), *The Keys to Literacy* (pp. 27-35). Washington: Council for Basic Education.
- Molina, S. (2000). Perspectiva Neuropsicológica de las Dificultades en el Aprendizaje de la Lectura. In *Actas Primer Congreso Internacional de Necesidades Educativas Especiales* (pp. 131-146). Granada: Ediciones Adhara.
- Monedero, C. (1989). *Dificultades de Aprendizaje Escolar – Una Perspectiva Neuropsicológica*. Madrid: Ediciones Pirámide, S.A..
- Monteiro, J. P. (2001). *O que é a Dislexia – Bases Neurológicas*, comunicação apresentada no Encontro sobre “Dislexia”, organizado pelo Núcleo de Neuropediatria e Desenvolvimento do Hospital Garcia de Orta, 13 de Novembro.
- Morais, M. F. (1996). *Inteligência e Treino Cognitivo: Um Desafio aos Educadores*. Braga: Sistemas Humanos e Organizacionais, Lda..
- Morais, J. (1997). *A Arte de Ler – Psicologia Cognitiva da Leitura*. Lisboa: Edições Cosmos.
- Morato, P. P. (1995). *Deficiência Mental e Aprendizagem*. Lisboa: Secretariado Nacional de Reabilitação.
- Morin, E. (1996). *O Problema Epistemológico da Complexidade*. Mem Martins: Publicações Europa-América.
- Murteira, B. J. F. (1990a). *Probabilidades e Estatística – Volume I*. Lisboa: McGraw-Hill.
- Murteira, B. J. F. (1990b). *Probabilidades e Estatística – Volume II*. Lisboa: McGraw-Hill.
- Murteira, B. J. F. (1994). *Análise Exploratória de Dados – Estatística Descritiva*. Lisboa: McGraw-Hill.

- Naglieri, J. A. (1999). *Essentials of CAS Assessment*. New York: John Wiley & Sons, Inc..
- Naglieri, J. A. & Das, J. P. (1990). Planning, Attention, Simultaneous, and Successive (PASS) cognitive processes as a model for intelligence. *Journal of Psychoeducational Assessment*, (4), 303-337.
- Naglieri, J. A. & Das, J. P. (1997). *Cognitive Assessment System: Interpretive Handbook*. Itasca, Illinois: Riverside Publishing.
- National Institute of Child Health & Human Development (2004). *Imaging Study Reveals Brain Function of Poor Readers Can Improve*. <http://www.educationnews.org/imaging-study-reveals-brainfunctioning.htm>.
- National Reading Panel (2000). *Teaching Children to Read: An Evidence-Based Assessment of the Scientific Research Literature on Reading and Its Implications for Reading Instruction*. National Institute for Literacy.
- National Research Council (1998). *Preventing Reading Difficulties in Young Children*. Washington: National Academy Press.
- NCLB (2001). *The Facts About... Reading Achievement*. www.NoChildLeftBehind.gov.
- Nicolson, R. I. & Fawcett, A. J. (2000). Long-term Learning in Dyslexic Children. *European Journal of Cognitive Psychology*, (12), 357-393.
- Norusis, M. J. (1993). *SPSS for Windows: Base System User's Guide, Release 6.0*. Chicago: Marketing Department SPSS Inc..
- Papadopoulos, T. C. (2002). Predictors of Reading Development in At-Risk Kindergarten Children. *Developmental Disabilities Bulletin*, 30 (2).
- Parkin, A. J. (1999). *Explorations in Cognitive Neuropsychology*. Cambridge: Psychology Press.
- Parrila, R. K., Das, J. P., Kendrick, M. E., Papadopoulos, T. C. & Kirby, J. R. (1999). Efficacy of a Cognitive Remediation Program for At-Risk Children in Grade 1. *Developmental Disabilities Bulletin*, 27 (2), 1-31.

- Patterson, K. (1997). Reading, Writing, and Rehabilitation: A Reckoning. In A. W. Ellis/Robert Sternberg (Ed.), *As Capacidades Intelectuais Humanas* (pp. 72-96). Porto Alegre: Artes Médicas.
- Pérez, J. A. P. (1989). *Fracaso Escolar – Diagnostico e Intervencion, una Perspectiva Neuropsicologica*. Madrid: General Pardiñas.
- Perfetti, C. A. (1992). A Capacidade para a Leitura. In Robert Sternberg (Ed.), *As Capacidades Intelectuais Humanas* (pp. 72-96). Porto Alegre: Artes Médicas.
- Perfetti, C. A., Beck, I., Bell, L. C. & Hughes, C. (1987). Phonemic Knowledge and Learning to Read are Reciprocal: A Longitudinal Study of First Grade Children. *Merrill-Palmer Quarterly*, 33 (3), 283-319.
- Pestana, D. D. & Velosa, S. F. (2002). *Introdução à Probabilidade e à Estatística - Volume I*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Pestana, M. M. & Gageiro, J. N. (2003). *Análise de Dados para as Ciências Sociais – A Complementaridade do SPSS*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Pinto, A. C. (1990). *Metodologia da Investigação Psicológica*. Porto: Edições Jornal de Psicologia.
- Pinto, M. G. L. C. (1994). *Desenvolvimento e Distúrbios da Linguagem*. Porto: Porto Editora.
- Posner, M. I. & Raichle, M. E. (2001). *Imagens da Mente*. Porto: Porto Editora.
- Rasinski, T. (2004). Creating Fluent Readers. *Educational Leadership*, 61 (6), 46-51.
- Raven, J. C. (1956). *Coloured Progressive Matrices: Sets A, Ab, B*. London: H. K. Lewis.
- Raven, J. C. (1965). *Guide to the Coloured Progressive Matrices*. London: H. K. Lewis.
- Reason, R. & Boote, R. (1995). *Helping Children with Reading and Spelling: A Special Needs Manual*. London: Routledge.
- Rebelo, D. (2003). Dificuldades de Aprendizagem da Leitura e da Escrita. *Quid ovi ?*, (4), 55-61.

- Rebelo, J. A. S. (1993). *Dificuldades da Leitura e da Escrita em Alunos do Ensino Básico*. Rio Tinto: Edições ASA.
- Reinberg, S. (2004). New Technique Can Help Dyslexic Kids Read Better. <http://www.drkoop.com/template.asp?page=newsDetail&ap=93&id=517414>.
- Rourke, B. P. (1989). *Nonverbal Learning Disabilities: The Syndrome and the Model*. New York: Guilford Press.
- Rourke, B. P. (1990). *Neuropsychological Validation of Learning Disability Subtypes*. New York: Guilford Press.
- Rourke, B. P. (1993). Arithmetic Disabilities, Specific and Otherwise: A Neuropsychological Perspective. *Journal of Learning Disabilities*, 26 (4), 214-226.
- Rourke, B. P. & Conway, J. A. (1997). Disabilities of Arithmetic and Mathematical Reasoning: Perspectives From Neurology and Neuropsychology. *Journal of Learning Disabilities*, 30 (1), 34-46.
- Salgueiro, E. E. G. (2002). *Prova de Avaliação da Capacidade de Leitura "Decifrar": Proficiência na Decifração de Palavras de Dificuldade Crescente*. Lisboa: Instituto Superior de Psicologia Aplicada.
- Salvia, J. & Ysseldyke, J. E. (1991). *Avaliação em Educação Especial e Correctiva*. São Paulo: Editoria Manole Ltda.
- Santos, J. (1993). *Se Não Sabe Porque é Que Pergunta ?*. Lisboa: Assírio & Alvim.
- Seidenberg, M. S. & McClelland, J. L. (1989). A distributed developmental model of word-recognition and naming. *Psychological Review*, 96, 523-568.
- Seymour, P. H. K. (1998). Relation between phonological awareness and reading acquisition. In A. Olofsson & S. Strömquist (Eds.), *Cost A8 – Cross-linguistic Studies of Dyslexia and Early Language Development* (pp. 119-125). Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- Share, D. L., Jorm, A. F., Maclean, R. & Matthews, R. (1984). Sources of Individual Differences in Reading Acquisition. *Journal of Educational Psychology*, 76 (6), 1309-1324.

- Shaywitz, S. E. & Shaywitz, B. A. (2001). The Neurobiology of Reading and Dyslexia. *Focus on Basics*, 5 (A). <http://ncsall.gse.harvard.edu/fob/2001/shaywitz.html>.
- Shaywitz, S. E. & Shaywitz, B. A. (2004). Reading Disability and the Brain. *Educational Leadership*, 61 (6), 6-11.
- Shaywitz, S. (2003). *Overcaming Dyslexia: A New and Complete Science-Based Program for Overcaming Reading Problems at Any Level*. Knopf.
- Shore, R. (1997). *Rethinking the Brain: New Insights into Early Development*. Families and Work Institute.
- Shore, R. (2002). *What Kids Need: Today's Best Ideas for Nurturing, Teaching, and Protecting Young Children*. Boston: Beacon Press.
- Siegel, S. & Castellan, N. J. (1988). *Nonparametric Statistics for the Behavioral Sciences*. New York: McGraw-Hill Book Company.
- Silva, A. C. (1994). Uma perspectiva preventiva das dificuldades de aprendizagem da leitura e escrita. *Inovação*, 7, 201-213.
- Silva, A. C. (2002). *Bateria de Provas Fonológicas*. Lisboa: Instituto Superior de Psicologia Aplicada.
- Silva, A. C. (2003). Uma Perspectiva Conitiva e Cultural da Aaprendizagem da Litura. *Quid Novi ?*, (4) 67-70.
- Simões, M. M. R. (2000). *Investigação no Âmbito da Aferição do Teste das Matrizes Progressivas Coloridas de Raven (M.P.C.R.)*. Lisboa: Fundação Caloute Gulbenkian - Funfação para a Ciência e a Tecnologia.
- Sim-Sim, I. (1994). De que é que falamos quando falamos de leitura. *Inovação*, 7, 131-143.
- Sim-Sim, I. (1995). Desenvolver a Linguagem, Aprender a Língua. In A. D. Carvalho (Org.), *Novas Metodologias em Educação*. Porto: Porto Editora.
- Sim-Sim, I. (1997). *Avaliação da Linguagem Oral: Um Contributo para o Conhecimento do desenvolvimento linguístico das crianças portuguesas*. Lisboa: Fundação Caloute Gulbenkian.

- Snart, F. Das, J. P. & Mensink, D. (1988). Reading disabled children with above-average IQ: A comparative examination of cognitive processing. *Journal of Special Education*, 22 (3), 344-357.
- Snow, C. (2002). *Reading for Understanding: Toward a research and Development Program in Reading Comprehension*. Santa Monica: RAND.
- Snowling, M. (1994). *Dyslexia: A Cognitive Developmental Perspective*. Oxford: Blackwell.
- Snowling, M. J. (1998). Phonological skills and learning to read: A developmental perspective on children's reading difficulties. In A. Olofsson & S. Strömquist (Eds.), *Cost A8 – Cross-linguistic Studies of Dyslexia and Early Language Development* (pp. 109-118). Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- Sousa, Ó. C. (1999). *Competências Ortográficas e Competências Linguísticas*. Lisboa: Instituto Superior de Psicologia Aplicada.
- Spear-Swerling, L. & Sternberg, R. J. (1994). The Road Not Taken: Na Integrative Theoretical Model of Reading Disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 27 (2), 91-103, 122.
- Spear-Swerling, L. & Sternberg, R. J. (1996). *Off Track: When Poor Readers Become "Learning Disabled"*. Boulder: Westview Press.
- Stanovich, K. E. (1988). Explaining the differences between dyslexic and the garden-variety poor reader: The phonological-core variable-difference model. *Journal of Learning Disabilities*, 21 (9), 590-604, 612.
- Stanovich, K. E, Siegel, L. S, Gottardo, A., Chiappe, P. & Sidhu, R. (1997). Subtypes of Developmental Dyslexia: Differences in Phonological and Orthographic Coding. In B. Blachman (Ed.), *Foundations of Reading Acquisition and Dyslexia: Implications for Early Intervention* (pp. 115-141). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- StatSoft (1995). *Statistica (Realease 5): Quick Reference*. StatSoft, Incorporated.

- Sternberg, R. J. (1992). *As Capacidades Intelectuais Humanas*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Strickland, D. S. & Shanahan, T. (2004). Laying the Groundwork for Literacy. *Educational Leadership*, 61 (6), 74-77.
- Swanson, H. L. (1991). Operational Definitions and Learning Disabilities: Na Overview. *Learning Disability Quarterly*, 14 (Fall), 242-254.
- Swanson, H. L. (1994). Short-Term Memory and Working Memory : Do Both Contribute to Our Understanding of Academic Achievement in Children and Adults with Learning Disabilities ?. *Journal of Learning Disabilities*, 27 (1), 34-50.
- Swanson, H. L., Cochran, K. F. & Ewers, C. A. (1990). Can Learning Disabilities be Determined from Working Memory Performance ?. *Journal of Learning Disabilities*, 23 (1), 59-67.
- Taipale, M., Kaminen, N., Nopola-Hemmi, J., Haltia, T., Myllyluoma, B., Lyytinen, H., Muller, K., Kaaranen, M., Lindsberg, P. J., Hannula-Jouppi, K. & Kere, J. (2003). A Candidate Gene for Developmental Dyslexia Encodes a Nuclear Tetrapeptide Repeat Domain Protein Dynamically Regulated in Brain. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1833911100.
- Temple, C. M. (1997). *Developmental Cognitive Neuropsychology*. London: Psychology Press.
- The Partnership for Reading (2001). *Put Reading First: The Research Building Blocks for Teaching Children to Read – Kindergarten Through Grade 3*. National Institute for Literacy.
- Torres, R. M. R. & Fernández, P. F. (2001). *Dislexia, Disortografia e Disgrafia*. Lisboa: McGraw-Hill.
- Torgesen, J. K., Wagner, R. K., Balthazar, M., Davis, C., Morgan, S., Simmons, K., Stage, S. & Zirps, F. (1989). Developmental and individual differences in performance on phonological synthesis tasks. *Journal of Experimental Child Psychology*, 47, 491-505.

- Torgesen, J. K., Morgan, S. T. & Davis, C. (1992). Effects of Two Types of Phonological Awareness Training on Word Learning in Kindergarten Children. *Journal of Educational Psychology*, 84 (3), 364-370.
- Torgesen, J. K., Wagner, R. K. & Rashotte, C. A. (1994). Longitudinal studies of phonological processing and reading. *Journal of Learning Disabilities*, 27, 276-286.
- Vale, A. P. (1999). *Correlatos Metafonológicos e Estratégias Iniciais de Leitura-Escrita de Palavras no Português: Uma Contribuição Experimental*. Tese de Doutorado não publicada, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.
- Vaz, J. P. (1998). *Compreensão na Leitura: Processos e Estratégias para a Activação de Competências*. Tese de doutoramento não publicada, Universidade de Coimbra.
- Vega, F. C. (2002). *Psicología de la Lectura: Diagnóstico y Tratamiento de los Transtornos de Lectura*. Barcelona: Praxis.
- Vellutino, F. R. (1980). *Dyslexia: Theory and Research*. Massachusetts: MIT Press.
- Viana, F. L. P. (1998). *Da Linguagem Oral à Leitura: Construção e Validação do Teste de Identificação de Competências Linguísticas*. Tese de Doutorado não publicada, Instituto de Educação e Psicologia, Universidade do Minho.
- Viana, F. L. P. (2003). *Da Linguagem Oral à Leitura: Construção e Validação do Teste de Identificação de Competências Linguísticas*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Vygotsky, L. S. (1989). *El Desarrollo de los Procesos Psicológicos Superiores*. Barcelona: Editorial Crítica.
- Vygotsky, L. S. (1993). *Pensamento e Linguagem*. São Paulo: Martins Fontes.
- Wagner, R. K. & Torgesen, J. K. (1987). The nature of phonological processing and its causal role in the acquisition of reading skills. *Psychological Bulletin*, 101, 192-212.

- Wagner, R. K., Torgesen, J. K., Laughon, P., Simmons, K. & Rashotte, C. A. (1993). Development of young reader's phonological processing abilities. *Journal of Educational Psychology*, 85 (1), 83-103.
- Wallon, H. (1979). *Do Acto ao Pensamento – Ensaio de Psicologia Comparada*. Lisboa: Moraes Editores.
- Wallon, H. (1980). *Psicologia e Educação da Infância*. Lisboa: Editorial Estampa.
- Watson, C. & Willows, D. M. (1995). Information-Processing Patterns in Specific Reading Disability. *Journal of Learning Disabilities*, 28 (4), 216-231.
- Weinstein, L. & Siever, D. (2003). *Reading David: A Mother and Son's Journey Throught the Labyrinth of Dyslexia*. New York: Perigee.
- Whitehurst, G. J. (2002). The Development of Pre-Reading Skills. In S. Patton & M. Holmes (Eds.), *The Keys to Literacy* (pp. 18-26). Washington: Council for Basic Education.
- Winebrenner, S. (1996). *Teaching Kids with Learning Difficulties in the Regular Classroom: Strategies and Techniques Every Teacher Can Use to Challenge and Motivate Struggling Students*. Minneapolis: Free Spirit Publishing.
- Winston-Salem, N. C. (2003). Dyslexia May Involve Both Vision And Hearning. <http://www.sciencedaily.com/releases/2003/11/031110054404.htm>.
- Wolf, M. (1997). A Provisional, Integrative Account of Phonological and Naming-Speed Deficits in Dyslexia: Implication for Diagnosis and Intervention. In B. Blachman (Ed.), *Foundations of Reading Acquisition and Dyslexia: Implications for Early Intervention* (pp. 67-92). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Wong, B. Y. L. (1991). *Learning About Learning Disabilities*. San Diego: Academic Press.
- Wong, B. Y. L. (1994). Instructional Parameters Promoting Transfer of Learned Strategies in Students With Learning Disabilities. *Learning Disability Quarterly*, 17 (Spring), 110-120.

